НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра фізіології хребетних і фармакології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету ветеринарної медицини

_____ Микола ЦВІЛІХОВСЬКИЙ

"____" _____20__ р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри фізіології хребетних і фармакології

Протокол № 1 від 1.07. 2024 р

Завідувач кафедри, професор

_____ **Олена ЖУРЕНКО**

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант програми

д.вет.н., професор, директор

НДІ здоров'я тварин

_____**Сергій ГОЛОПУРА**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗІОЛОГІЯ КЛІТИНИ ТА ЇЇ ОНКОТРАНСФОРМАЦІЯ»

Ступінь вищої освіти:	PhD, доктор філософії
Галузь знань	21 Ветеринарія
Спеціальність:	211 Ветеринарна медицина
ОНП:	Незаразна патологія тварин
Факультет:	Ветеринарної медицини
Розробник:	Кладницька Лариса Володимирівна, доктор ветеринарних наук, професор кафедри фізіології хребетних і фармакології

Київ – 2024

1.**Опис навчальної дисципліни**

«**ФІЗІОЛОГІЯ КЛІТИНИ ТА ЇЇ ОНКОТРАНСФОРМАЦІЯ**»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Галузь знань	21 «Ветеринарна медицина» (шифр і назва)
Спеціальність	211 «Ветеринарна медицина» (шифр і назва)
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Доктор філософії, PhD
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120 год
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	4
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	(назва)
Форма контролю	залік

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти

	Денна форма навчання	Вечірня форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20 год	20 год
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	20 год	20 год
Самостійна робота	80 год	80 год
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	4 год 8 год	4 год 8 год

Загальний опис дисципліни

Мета викладання дисципліни – поглиблене вивчення морфофункціональних властивостей клітини та їх змін внаслідок онкотрансформації.

Завдання: закріпити у здобувачів клінічне мислення з поглибленими знаннями морфологічної структури і функції клітин в нормі та за онкотрасформації.

При вивченні дисципліни здобувачі повинні знати:

Морфофункціональні властивості та їх зміни у процесі життєвого циклу та за онкотрансформації клітини; умови та фактори, що впливають на процеси проліферації клітини; функції органел клітини; мембранні, цитоплазмові та ядерні маркери функціонального стану в нормі та за онкотрансформації; зміни ядерно-цитоплазмового співідношення в нормі та за онкотрансформації клітини; активність мітохондріальних ферментів мітохондрій клітини в нормі та за онкотрансформації.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

Загальні компетентності (ЗК):

7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.

2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

Програмні результати навчання (ПРН):

3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

7. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.

3. Програма та структура навчальної дисципліни:

– денної та вечірньої форми навчання;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		лек	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	7
Змістовий модуль 1.					
Тема 1. Вступне заняття. Правила техніки безпеки при роботі в лабораторії. Методи підготовки цитологічного матеріалу для проведення досліджень. Параметри оцінки цитологічного матеріалу.		2		2	8
Тема 2. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м'яких тканин. Пухлини епітеліальної тканини. Пухлини мезенхімного походження.		2		2	8
Тема 3. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м'яких тканин. Меланома.		2		2	8
Тема 4. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин кісткової тканини.		2		2	8
Тема 5. Перевірочне заняття		2		2	8
Разом за змістовим модулем 1	30	10		10	40
Змістовий модуль 2.					
Тема 1. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин ока і орбіти. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин ротової, носової порожнини, слинних залоз. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин зовнішнього вуха		2		2	2
Тема 2. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин піхви, шийки та тіла, матки.		2		2	8
Тема 3. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин молочної залози. Доброякісні дисплазії і пухлини молочних залоз. Дослідження цитологічного матеріалу параанальних залоз і прямої кишки.		2		2	8
Тема 4. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин передміхурової залози. Пухлинні захворювання системи крові.		2		2	8
Тема 5. Перевірочне заняття		2		2	8
Разом за змістовим модулем 2	56	10		20	40
Усього годин	120	20		20	80

Теми лекцій

Тема 1. Клітина як структурно-функціональна одиниця організації багатоклітинних організмів. Будова еукаріотичних клітин. Основні положення клітинної теорії та її значення в розвитку біології та медицини. Біологічні мембрани клітин, їх будова, хімічний склад, основні функції. Рецепторна функція плазмолеми. Клітинні рецептори, їх класифікація. Міжклітинні з'єднання, типи та структурно-функціональна класифікація.

Тема 2. Цитоплазма. Загальна морфо-функціональна характеристика. Гіалоплазма. Цитоскелет: організація та функціональне значення. Апарат внутрішньоклітинного гідролізу та захисту: ендосоми; лізосоми та пероксисоми в клітинах різних органів.

Тема 3. Енергетичний апарат у клітинах різних органів. Жирнокислотний склад ліпідів клітин нервової, жирової, м’язової тканин. Синтетичний апарат у клітинах різних органів. Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану. Ендо-, екзо- та трансцитоз у клітинах різних органів.

Тема 4. Клітинний центр і мікротрубочки. Іх структура в різних фазах клітинного циклу. Органели спеціального призначення. Ядро: основні компоненти та їх структурно-функціональна характеристика. Ядерно-цитоплазмове співідношення – як показаник функціонального стану клітин.

Тема 5. Життєвий цикл клітини. Старіння клітини. Некроз і апоптоз, їх порівняльна характеристика. Загальнобіологічне значення апоптозу. Взаємодія структур клітини у процесі їх метаболізму. Реактивні властивості клітини, їх біологічне значення. Компенсація та декомпенсація на клітинному і субклітинному рівнях.

Тема 6. Злоякісна трансформація клітин. Основні властивості неопластичної клітини і базові механізми їх виникнення. Характерні ознаки пухлинної клітини. Теорія чотиристадійного канцерогенезу. Механізми виникнення характерних властивостей неопластичної клітини. Порушення регуляції клітинного циклу. Відсутність реплікативного старіння (іммортализації). Зміни регуляції апоптозу. Генетична нестабільність. Рак і системи репарації. Зміни в ДНК. Молекулярні ножиці. Помилки реплікації. Регуляція. Здійснення копіювання ДНК на пошкоджених ділянках.

Тема 7. Роль запалення в утворенні передраку. Онкогени і протоонкогени. Прогресія пухлин. Метастазування. Молекулярні основи порушення регуляції клітинного циклу за раку. Гени-мішені канцерогенних агентів: проонкогени, онкобілки, пухлинні гени-супресори. Вірусна і невірусна природа пухлини. Вплив пухлини на організм.

Тема 8. Об'єкти та методи цитологічних досліджень. Методи підготовки цитологічного матеріалу для проведення досліджень новоутворень. Параметри оцінки цитологічного матеріалу. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м'яких тканин. Пухлини епітеліальної тканини. Пухлини мезенхімного походження.

Тема 9. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м'яких тканин. Меланома. Пухлини, що складаються з клітин круглої форми. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин кісткової тканини. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин ротової, носової порожнини, слинних залоз. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин ока і орбіти. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин зовнішнього вуха.

Тема 10. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин піхви, шийки та тіла матки. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин молочної залози. Доброякісні дисплазії і пухлини молочних залоз. Характеристика цитологічного матеріалу параанальних залоз і прямої кишки. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин передміхурової залози. Пухлинні захворювання системи крові.

Теми лабораторних занять (20 год.)

Тема 1. Методи підготовки цитологічного матеріалу для проведення досліджень. Параметри оцінки цитологічного матеріалу.

Тема 2. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м'яких тканин. Пухлини епітеліальної тканини. Пухлини мезенхімного походження.

Тема 3. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м'яких тканин. Меланома.

Тема 4. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин кісткової тканини.

Тема 5. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин ротової, носової порожнини, слинних залоз. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин зовнішнього вуха.

Тема 6. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин ока і орбіти.

Тема 7. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин піхви, шийки та тіла, матки.

Тема 8. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин молочної залози.

Доброякісні дисплазії і пухлини молочних залоз.

Тема 9. Дослідження цитологічного матеріалу параанальних залоз і прямої кишки.

Тема 10. Дослідження цитологічного матеріалу пухлин передміхурової залози. Пухлинні захворювання системи крові.

Самостійна робота студента

1. Клітина як структурно-функціональна одиниця організації багатоклітинних організмів.

2. Будова еукаріотичних клітин.

3. Основні положення клітинної теорії та її значення в розвитку біології та медицини. Біологічні мембрани клітин, їх будова, хімічний склад, основні функції.

4. Рецепторна функція плазмолеми.

5. Клітинні рецептори, їх класифікація.

6. Міжклітинні з'єднання, типи та структурно-функціональна класифікація.

7. Цитоплазма. Загальна морфо-функціональна характеристика. Гіалоплазма.

8. Цитоскелет: організація та функціональне значення.

9. Апарат внутрішньоклітинного гідролізу та захисту: ендосоми; лізосоми та пероксисоми в клітинах різних органів.

10. Енергетичний апарат у клітинах різних органів.

11. Жирнокислотний склад ліпідів клітини.

12. Синтетичний апарат у клітинах різних органів.

13. Механізми транспорту речовин через клітинну мембрану.

14. Ендо-, екзо- та трансцитоз у клітинах різних органів.

15. Клітинний центр і мікротрубочки. Їх структура в різних фазах клітинного циклу.

16. Органели спеціального призначення.

17. Ядро: основні компоненти та їх структурно-функціональна характеристика.

18. Ядерно-цитоплазмове співвідношення – як показаник функціонального стану клітин. Підрахунок ядерно-цитоплазмового співвідношення.

19. Життєвий цикл клітини.

20. Старіння клітини.

21. Некроз і апоптоз, їх порівняльна характеристика.

22. Загальнобіологічне значення апоптозу.

23. Взаємодія структур клітини у процесі їх метаболізму.

24. Реактивні властивості клітини, їх біологічне значення. Компенсація та декомпенсація на клітинному і субклітинному рівнях.

25. Злоякісна трансформація клітин.

26. Основні властивості неопластичної клітини і базові механізми їх виникнення.

27. Характерні ознаки пухлинної клітини.

28. Теорія чотиристадійного канцерогенезу.

29. Механізми виникнення характерних властивостей неопластичної клітини. Порушення регуляції клітинного циклу.

30. Відсутність реплікативного старіння (іммортализації). Зміни регуляції апоптозу.

31. Генетична нестабільність. Рак і системи репарації. Зміни в ДНК.

32. Молекулярні ножиці. Помилки реплікації. Регуляція.

33. Здійснення копіювання ДНК на пошкоджених ділянках.

34. Роль запалення в утворенні передраку.

35. Онкогени і протоонкогени. Прогресія пухлин.

36. Метастазування.

37. Молекулярні основи порушення регуляції клітинного циклу за раку.

38. Меркери онкотрансформації та їх визначення.

39. Гени-мішені канцерогенних агентів: проонкогени, онкобілки, пухлинні гени-супресори. Вірусна і невірусна природа пухлини.

40. Вплив пухлини на організм.

41. Об'єкти та методи цитологічних досліджень.

42. Методи підготовки цитологічного матеріалу для проведення досліджень новоутворень.

43. Параметри оцінки цитологічного матеріалу.

44. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м’яких тканин. Пухлини епітеліальної тканини.

45. Пухлини мезенхімного походження.

46. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин шкіри і м’яких тканин. Меланома.

47. Пухлини, що складаються з клітин круглої форми.

48. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин кісткової тканини.

49. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин ротової, носової порожнини, слинних залоз.

50. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин ока і орбіти.

51. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин зовнішнього вуха.

52. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин піхви, шийки та тіла матки.

53. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин молочної залози. Доброякісні дисплазії і пухлини молочних залоз.

54. Характеристика цитологічного матеріалу параанальних залоз і прямої кишки.

55. Характеристика цитологічного матеріалу пухлин передміхурової залози. Пухлинні захворювання системи крові.

Форми контролю: залік

Розподіл балів, які отримують здобувач.
Оцінювання здобувача відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.02.2019 р. протокол № 6.

Сума балів	Оцінка за національною шкалою	
	ЕКЗАМЕН	ЗАЛІК
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здлбувача із засвоєння дисципліни $R_{ДИС}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{НР}$ (до 70 балів): $R_{ДИС} = R_{НР} + R_{АТ}$.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАРУРИ

Основна:

1. Вплив мезенхімних стовбурових клітин на пухлинний процес на моделі метастазуючої карциноми легені Льюїс: Монографія / Л. В. Кладницька, А. Й. Мазуркевич, С. В. Величко, Р. Р. Бокотько, Т. Л. Савчук – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2021. – 245 с.

2. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та інші. Фізіологія тварин. Нова книга, Вінниця. 2013. 424 с.

3. Кладницька Л.В. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2020. 417 с.

4. Kladnytska L. V. Systemic effect of mesenchymal stem cells on the condition of intact recipient animals: the Monograph / L. V. Kladnytska,A. Y. Mazurkevych, S. V. Velychko, V. A. Tomchuk, V. A. Hryshchenko, L. V. Garmancuk, R. V. Postoi, R. R. Bokotko, T. L. Savchuk, J. Illek – B.: University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Repablic, 2022. – 173 p.

5. В. Ф. Чехун. А. Й. Мазуркевич, С.В. Величко, І.В. Абраменко / Керівництво по цитологічній діагностиці пухлин у собак, К. – 2001. 125 с.

6. Словник-довідник із цитології / уклад.: Р. Романюк, С. Шевчук, Л. Васільєва – Житомир: Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2022. – 36 с

7. Борисевич Б.В. Патоморфологія незаразних хвороб тварин: Навчальний посібник / Б.В. Борисевич, Л.П. Горальський, В.В. Лісова. – Житомир: «Полісся», 2014. – 144 с.

8. Борисевич Б.В. Довідник патолого-анатомічних термінів (загальнопатологічні процеси, органопатологія) / Б.В. Борисевич, М.В. Скрипка, В.В. Лісова. – Полтава, 2005. – 124 с.

9. Борисевич Б.В. Патологічна анатомія тварин (загальна патологічна анатомія, органопатологія): Навчальний посібник / Б.В. Борисевич, В.В. Лісова. – Запоріжжя: Copy Art, 2017. – 362 с.

Додаткова:

10. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Ковпак В. В. Життєздатність та проліферативна активність мезенхімальних стовбурових клітин лінійних мишей C57Bl/6 залежно від умов виділення первинного матеріалу. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2013. Вип. 188. Ч. 3. С. 100–105.

11. Мазуркевич А. Й., Кладницька Л. В., Ковпак В. В. Оптимальні умови виділення та культивування адгезивної фракції мононуклеарних клітин кісткового мозку миші. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2013. Вип. 9 (33). С. 142–146.

12. Мазуркевич А. Й., Кладницька Л. В., Ковпак В. В. Отримання адгезивної фракції мононуклеарних клітин кісткового мозку лінійних мишей C 57BL/6 за різних умов виділення первинного матеріалу та культивування у середовищі RPMI. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2014. №. 1 (34). С. 19–22.

13. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Гарманчук Л. В., Величко С. В., Ковпак В. В. Вплив алогенних мезенхімальних стовбурових клітин на експериментальний пухлинний ріст і процеси метастазування у мишей C57BI/6 з трансплантованою метастатичною карциномою легень Льюїс. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. Серія: Ветеринарні науки. 2014. Т. 16. № 3 (60). Ч. 1. С. 138–145.

14. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Величко С. В., Ковпак В. В., Джус О. І., Шелест Д. В. Вплив алогенних мезенхімальних стовбурових клітин на оксигензалежний метаболізм перитонеальних макрофагів мишей C57BL/6. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. 2015. Т. 17. № 3 (63). С. 49–57.

15. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Величко С. В., Ковпак В. В., Гарманчук Л. В., Джус О. І., Дасюкевич О. Й. Вплив алогенних мезенхімальних стовбурових клітин на процес метастазування у мишей C57Bl/6 з трансплантованою карциномою легень Льюїс. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна

медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2015. Вип 227. С. 124–131

16. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Гарманчук Л. В., Величко С. В., Нікуліна В. В., Ніколаєнко Т. В., Ковпак В. В., Дасюкевич О. І., Скачкова О. В., Павлюкова А. О. Біологічні властивості клітин первинної пухлини мишей C57Bl/6 з перещепленою карциномою легень Льюіс за впливу алогенних мезенхімальних стовбурових клітин. Біологія тварин. 2015. Т. 17. № 2. С. 82–88.

17. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Гарманчук Л. В., Величко С. В., Малюк М. О., Козицька Т. В., Данілов В. Б., Ковпак В. В., Харкевич Ю. О., Костюк А. В., Джус О. І., Шелест Д. В. Морфологічні показники первинної пухлини мишей C57Bl/6 з трансплантованою метастатичною карциномою легень Льюїс за впливу алогенних мезенхімальних стовбурових клітин. Вісник Білоцерківського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2016. № 1. С. 125–131.

18. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Данчук В. В., Мідик С. В., Величко С. В., Данілов В. Б. Жирнокислотний склад ліпідів мезенхімальних стовбурових клітин кісткового мозку кота. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. № 61.

19. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Величко С. В. Метод отримання культури нейральних стовбурових клітин кота. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2016. Вип. 237(38). С. 216–222.

20. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Данчук В. В., Величко С. В., Мідик С. В. Вміст жирних кислот в ліпідах фетальних стовбурових клітин кота. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. 2016. Т. 18. № 3 (70). С. 136–140.

21. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Величко С. В., Жигунова О. В. Отримання культури стовбурових клітин із жирової тканини собаки. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2016. Вип. 6 (38). С. 19–24.

22. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Величко С. В., Курганова Т. О., Величко В. С. Метод отримання первинного матеріалу та адгезивної фракції мононуклеарних клітин з високою проліферативною активністю з жирової тканини коня. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2016. № 11 (39). С. 48–53.

23. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Бездєнєжних Н. О., Чехун В. Ф., Величко С. В., Малюк М. О., Козицька Т. В., Ковпак В. В., Данілов В. Б., Харкевич Ю. О. Експресія ядерних білків стовбуровими клітинами з жирової тканини собаки на різних пасажах культивування *in vitro*. Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2017. № 1 (40). С. 3–7.

24. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Бездєнєжних Н. О., Чехун В. Ф., Величко С. В., Малюк М. О., Козицька Т. В., Ковпак В. В., Данілов В. Б., Харкевич Ю. О. Цитоплазматичні та мембранні білки нейральних стовбурових клітин кота за різних пасажів культивування *in vitro*. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Серія: Ветеринарні науки. 2017. № 34 (2). С. 64–70.

25. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Бездєнєжних Н. О., Чехун В. Ф., Величко С. В., Малюк М. О., Козицька Т. В., Ковпак В. В., Данілов В. Б., Харкевич Ю. О. Експресія цитоплазматичних білків стовбуровими клітинами із жирової тканини собаки на різних пасажах культивування *in vitro*. Науково-технічний бюлетень державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок Інституту біології тварин. 2017. № 18 (1). С. 48–55

26. Кладницька Л. В. Особливості клітинного циклу мезенхімальних стовбурових клітин з жирової тканини собаки за різних пасажів культивування. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. 2017. Т. 19. № 78. С. 36–40.

27. Кладницька Л. В. Рівень експресії ядерного білка Кі-67 мезенхімальними стовбуровими клітинами з жирової тканини собаки за різних пасажів культивування in vitro Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Серія: Ветеринарні науки. 2017. № 35 (2). С. 147–151.

28. Кладницька Л. В. Клітинний цикл мезенхімальних стовбурових клітин з кісткового мозку собаки за різних пасажів культивування. Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2017. Вип. 273. С. 82–90.

29. Кладницька Л. В. Взаємозв‘язок пасажування та розподілу мезенхімальних стовбурових клітин за фазами клітинного циклу. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. 2017. № 11 (41). С. 46–51.

30. Kladnytska L. V., Mazurkevych A. I., Velychko S. V., Kharkevych Y. O., Shelest D. V., Velychko V. S. The influence of allogeneic bone marrow derived mesenchymal stem cells on indicators of functional state of immune organs in mice C57Bl/6. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природо-користування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2018. Вип. 285. С. 165–175.

31. Kladnytska L. V., Mazurkevych A. I., Khomych V. T., Mazurkevych T. A., Stegney Z. G., Maluk M. O., Garmanchuk L. V., Velychko S. V., Danilov V. B., Kharkevych Y. O., Shelest D. V., Velychko V. S., Stupak I. A. Functional activity and morphological peculiarities of mesenchimal stem cells during in vitro cultivation conditions. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна

медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2018. № 293. С. 73–83.

32. Kladnytska L. V., Mazurkevych A. I., Maluk M. O., Danilov V. B., Kharkevych Y. O., Velychko S. V., Shelest D. V., Velychko V. S. The system influence of allogeneic adipose tissue derived mesenchymal stem cells on the functional state of immune organs. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. 2018. Т. 20. № 83. С. 347–351.

33. 24. Kladnytska L. V., Mazurkevych A. I., Khomych V. T., Mazurkevych T. A., Stegney Z. G., Maluk M. O., Garmanchuk L. V., Velychko S. V., Danilov V. B., Kharkevych Y. O., Shelest D. V., Velychko V. S., Stupak I. A. Morphological peculiarites and functional activity of adipose-derived mesenchimal stem cells during in vitro cultivation conditions. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини імені С. З. Ґжицького. 2018. Т. 20. № 92. С. 79–82.

34. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Томчук В. А., Гарманчук Л. В., Малюк М. О., Калачнюк Л. Г., Величко С. В., Лозова О. В., Данілов В. Б., Харкевич Ю. О., Ткаченко Т.А., Бокотько Р. Р., Шелест Д. А. Активність сукцинатдегідрогенази мітохондрій печінки тварин-реципієнтів за впливу алогенних мезенхімальних стовбурових клітин. Ветеринарний часопис. Серія: Ветеринарна медицина. 2019. Т. 10. № 3. С. 48–53.

35. Мазуркевич А. Й., Кладницька Л. В., Ковпак В. В. Features conditions selection and cultivation mouse bone marrow adhesive fraction mononuklear cells. Вісник Київського Національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Біологія. № 2 (64). 2013. С. 41–43.

36. Kladnytska L. V., Nikulina V. V., Garmanchuk L. V., Mazurkevych A. Y., Kovpak V. V., Nikolaienko T. V., Shelest D. V., Dzhus O. I., Skachkova O. V., Stupak Y. A., Dasyukevich O. I. Influence allogeneic mesenchymal stem cells on the tumour growth parameters and metastatic potential in the transplantable carcinoma lung Lewis. Journal of Animal and Veterinary Sciences. 2014. Vol. 1. № 1. P. 1–5.

37. Кладницкая Л. В., Мазуркевич А. Й., Данчук В. В., Величко С. В., Мидык С. В., Данилов В. Б. Содержание жирных кислот в липидах стволовых клеток жировой ткани собаки. Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. Серия: Ветеринария. 2016. Т. 33. С. 60–67.

38. Патафеев В. А., Кладницкая Л. В., Мазуркевич А. Й., Безденежных Н. А., Чехун В. Ф., Величко С. В., Козицкая Т. В., Данилов В. Б., Харкевич Ю. О. Экспрессия апоптоз-ассоциированного белка bcl-2 мезенхимальными стволовыми клетками из жировой ткани собаки при культивировании *in vitro*. Ветеринарный журнал Беларуси. 2018. № 1 (8). С. 65–68.

39. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Величко С. В. Патент України на корисну модель №109148 МПК А61 К 35/35 (2015.01). Спосіб отримання

мезенхімальних стовбурових клітин із жирової тканини собаки: заявник і патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України; № u 2016 02329; заявлено 11.03.2016; опубліковано 10.08.2016; Бюл. № 15. 4 с.

40. Кладницька Л. В., Мазуркевич А. Й., Величко С. В. Патент України на корисну модель №109148 МПК (2016.01) A61 K35/12 (2015.01) A61 K35/28 (2015.01) A61 K35/30 (2015.01) A61 P25/00. Спосіб отримання нейральних стовбурових клітин кота: заявник і патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України; № u2016 07080; заявлено 30.06.2016; опубліковано 12.12.2016; Бюл. № 23. 4 с.

41. Мазуркевич А. Й., Малюк М. О., Стародуб Л. Ф., Ковпак В. В., Кладницька Л. В., Харкевич Ю. О., Бобось О. Л., Кляп Н. І., Бокотько Р. Р., Савчук Т. Л., Ковпак О. С. Методи видоспецифічної оцінки стовбурових клітин та їх застосування у ветеринарній клітинній регенеративній терапії: методичні рекомендації. К., 2017. 64 с.

42. Weinberg, R. (2006) The Biology of Cancer, Ch. 9. P53 and Apoptosis: Master Guard and Executor, Garland Science, 307–356.

43. Weinberg, R. (2006) The Biology of Cancer, Ch. 10. Eternal life: Cell Immortalization, Garland Science, pp. 357–398.

44. Weinberg, R. (2006) The Biology of Cancer, Ch. 3. Tumor Viruses, Garland Science, pp. 57–90.

45. Weinberg, R. (2006) The Biology of Cancer, Ch. 4. Cellular Oncogenesis, Garland Science, pp. 91–118.

46. Weinberg, R. (2006) The Biology of Cancer, Ch. 7. Tumor Suppressor Genes, Garland Science, pp. 209–254.

47. *Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.* Molecular Biology of the Cell (англ.). — 5th. — Garland Science (англ.)русск., 2007. — ISBN 978-0-8153-4105-5.

48. *Campbell N. A., Reece J. B.* Biology (англ.). — 8th. — Benjamin Cammings, 2008. — ISBN 978-0321543257.

49. *Lykke-Andersen J., Aagaard C., Semionenkov M., Garrett R. A.*Archaeal introns: splicing, intercellular mobility and evolution (англ.) // Trends in Biochemical Sciences. — 1997. — Vol. 22. — P. 326—331. — doi:10.1016/S0968-0004(97)01113-4. — PMID 9301331.