



## 2.1 Animal welfare in livestock production (biological, physiological, ethological aspects)

Form of study/ teaching:	Lecture presentation, Laboratory/practical work, Demonstration of video material, Self-study of materials		
Contact hours	24	Individual work (hours)	24
Developers	Nadiia Magrelo (LNUVMB)		

### Brief description of the teaching unit

After completing the study of the subtopic, the student will have the necessary knowledge and skills to understand and solve problems related to animal welfare. In particular, Understanding the physiological aspects of different types of animals and their natural needs. Knowledge about the physiology and behavior of animals, about their care, about the methods and systems of keeping animals that ensure the physical and mental health of animals, physiological and behavioral signs of stress in different types of animals, the basic principles and concepts of well-being, the principles of the «5 freedoms» They will acquire the skills to assess the physiological state of an animal and its physiological needs, the daily care of animals and the ethical principles of interaction with them, to apply knowledge about the methods and systems of keeping animals that ensure the physical and mental health of animals in practice. They master the methods of determining the level of stress based on the ethological profile and the ways of its prevention, the ability to apply knowledge of the basic principles and concepts of animal welfare in production conditions, and to evaluate the conditions of keeping animals based on the principles of the «5 freedoms».

### Literature/ available resources for students

1. Broom DM. Animal welfare: an aspect of care, sustainability, and food quality required by the public. *J Vet Med Educ.* 2010 Spring;37(1):83-8. doi: 10.3138/jvme.37.1.83. PMID: 20378884.

2. Korzh OP Ethology of animals: a textbook. - Sumy: University Book, 2011. - 236 p.

3. Koziy V. I. Animal welfare (historical, scientific and normative aspects): a study guide / Vasyl Ivanovich Koziy. – Bila Tserkva, 2012. – 319 p.

4. Ethology (fundamentals of animal behavior): textbook for higher educational institutions / O. IN. Severinovska, O. THERE ARE. Pakhomov, V. K. Rybalchenko. - D. : Type of Dnipropetr. national University, 2010. – 292 p. 44 illustrations, 4 tables, 194 bibliographies. Title

5. ISAE 2018: Етологія для здоров'я та добробуту <https://www.sciencedirect.com/special-issue/103FDVSTONX>

6. Systems of keeping animals in modern animal husbandry <https://www.agriculture.com/animals>

7. Marçal-Pedroza MG, Canozzi MEA, Campos MM, Sant'Anna AC. Effects of dairy cow temperament on milk yield: a systematic review and meta-analysis. *J Anim Sci.* 2023 Jan 3;101: skad099. doi: 10.1093/jas/skad099. PMID: 37004202; PMCID: PMC10158527.

### Further resources for teachers

1. Hartung J. Anmerkungen zum Tierschutz in der Nutztierhaltung [Aspects of animal welfare in livestock production]. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 2000 Dec;107(12):503-6. German. PMID: 11155522.

2. Gómez Y, Stygar AH, Boumans IJMM, Bokkers EAM, Pedersen LJ, Niemi JK, Pastell M, Manteca X, Llonch P. A Systematic Review on Validated Precision Livestock Farming Technologies for Pig Production and Its Potential to Assess Animal Welfare. *Front Vet Sci.* 2021 May 14;8:660565. doi: 10.3389/fvets.2021.660565. PMID: 34055949; PMCID: PMC8160240.

3. Phillips HN, Heins BJ. Alternative Practices in Organic Dairy Production and Effects on Animal Behavior, Health, and Welfare. *Animals (Basel).* 2022 Jul 12;12(14):1785. doi: 10.3390/ani12141785. PMID: 35883331; PMCID: PMC9311922.



4. Gräfe S, Stuhmann C. Histories of Ethology: Methods, Sites, and Dynamics of an Unbound Discipline. *Ber Wiss.* 2022 Jun;45(1-2):10-29. doi: 10.1002/bewi.202200026. Epub 2022 Jun 1. PMID: 35650640.

5. Gomez-Marin A, Paton JJ, Kampff AR, Costa RM, Mainen ZF. Big behavioral data: psychology, ethology and the foundations of neuroscience. *Nat Neurosci.* 2014 Nov;17(11):1455-62. doi: 10.1038/nn.3812. Epub 2014 Oct 28. PMID: 25349912.

6. Dhein K. Karl von Frisch and the Discipline of Ethology. *J Hist Biol.* 2021 Dec;54(4):739-767. doi: 10.1007/s10739-021-09660-7. Epub 2022 Jan 7. PMID: 34993742.



## 2.1 Добробут тварин у тваринництві (біологічні, фізіологічні, етологічні аспекти)

Форма навчання/ викладання:	Презентація лекції, лабораторна/практична робота, демонстрація відеоматеріалу, самостійне опрацювання матеріалів		
Навчальні години	24	Індивідуальна робота (години)	24
Розробники	Надія Магрело (ЛНУВМБ)		

### Короткий опис навчального розділу

Після завершення вивчення підтеми студент отримає необхідні знання та навички для розуміння та вирішення проблем пов'язаних з благополуччям тварин. Зокрема Розуміння фізіологічних аспектів різних видів тварин та їх природних потреб. Знання про фізіологію та поведінку тварин, про догляд за ними, про методи та системи утримання тварин, які забезпечують фізичний та психічний стан здоров'я тварин, фізіологічні та поведінкові ознаки стресу у різних видів тварин, основних принципів та концепції благополуччя, принципів «5 свобод». Отримають навички оцінювати фізіологічний стан тварини та її фізіологічні потреби, щоденного догляду за тваринами та етичні принципи взаємодії з ними, застосовувати знання про методи та системи утримання тварин, які забезпечують фізичний та психічний стан здоров'я тварин на практиці. Оволодіють методами визначення рівня стресу на основі етологічного профілю та шляхів його профілактики, вмінням застосовувати знання основних принципів та концепції благополуччя тварин у виробничих умовах та проводити оцінку умов утримання тварин на основі принципів «5 свобод».

### Література/доступні джерела для студентів

1. Broom DM. Animal welfare: an aspect of care, sustainability, and food quality required by the public. *J Vet Med Educ.* 2010 Spring;37(1):83-8. doi: 10.3138/jvme.37.1.83. PMID: 20378884.
2. Корж О. П. Етологія тварин: підручник. – Суми : Університетська книга, 2011. – 236 с.
3. Козій В. І. Захист тварин (історичний, науковий та нормативний аспекти): навчальний посібник / Василь Іванович Козій. – Біла Церква, 2012. – 319 с.
4. Етологія (основи поведінки тварин) : підручник для вищих навчальних закладів / О. В. Севериновська, О. Є. Пахомов, В. К. Рибальченко. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2010. – 292 с. 44-іл., 4-табл., 194-бібліогр. назв.
5. ISAE 2018: Ethology for health and welfare - <https://www.sciencedirect.com/special-issue/103FDVST0NX>
6. Системи утримання тварин у сучасному тваринництві <https://www.agriculture.com/animals>
7. Marçal-Pedroza MG, Canozzi MEA, Campos MM, Sant'Anna AC. Effects of dairy cow temperament on milk yield: a systematic review and meta-analysis. *J Anim Sci.* 2023 Jan 3;101:skad099. doi: 10.1093/jas/skad099. PMID: 37004202; PMCID: PMC10158527.

### Додаткові джерела для викладачів

1. Hartung J. Anmerkungen zum Tierschutz in der Nutztierhaltung [Aspects of animal welfare in livestock production]. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 2000 Dec;107(12):503-6. German. PMID: 11155522.
2. Gómez Y, Stygar AH, Boumans IJMM, Bokkers EAM, Pedersen LJ, Niemi JK, Pastell M, Manteca X, Llonch P. A Systematic Review on Validated Precision Livestock Farming Technologies for Pig Production and Its Potential to Assess Animal Welfare. *Front Vet Sci.* 2021 May 14;8:660565. doi: 10.3389/fvets.2021.660565. PMID: 34055949; PMCID: PMC8160240.
3. Phillips HN, Heins BJ. Alternative Practices in Organic Dairy Production and Effects on Animal Behavior, Health, and Welfare. *Animals (Basel).* 2022 Jul 12;12(14):1785. doi: 10.3390/ani12141785. PMID: 35883331; PMCID: PMC9311922.



4. Gräfe S, Stuhmann C. Histories of Ethology: Methods, Sites, and Dynamics of an Unbound Discipline. *Ber Wiss.* 2022 Jun;45(1-2):10-29. doi: 10.1002/bewi.202200026. Epub 2022 Jun 1. PMID: 35650640.

5. Gomez-Marin A, Paton JJ, Kampff AR, Costa RM, Mainen ZF. Big behavioral data: psychology, ethology and the foundations of neuroscience. *Nat Neurosci.* 2014 Nov;17(11):1455-62. doi: 10.1038/nn.3812. Epub 2014 Oct 28. PMID: 25349912.

6. Dhein K. Karl von Frisch and the Discipline of Ethology. *J Hist Biol.* 2021 Dec;54(4):739-767. doi: 10.1007/s10739-021-09660-7. Epub 2022 Jan 7. PMID: 34993742.



## 2.2 National and international legal implications and restrictions regarding animal welfare

Form of study/ teaching:	Lecture presentation, Laboratory/practical work, Demonstration of video material, Self-study of materials		
Contact hours	8	Individual work (hours)	10
Developers	Ihor Dvylyuk (LNUVMB)		

### Brief description of the teaching unit

After studying the subtopic, the student will get the necessary knowledge about national and international legal and regulatory documents that regulate the welfare of animals.

Will be able to define and protect animal rights in practice in accordance with current national and international legislation, analyze complex legal texts and determine their main provisions and requirements, analyze the impact of legal norms on animal welfare and develop recommendations for their improvement, analyze the impact of international legal norms and standards on animal welfare and develop recommendations for their improvement, effectively use various sources to obtain up-to-date information on animal welfare and relevant legislation.

These competencies will help students use legal and regulatory tools to improve the condition of animals and ensure their appropriate welfare.

### Literature/ available resources for students

1. European Commission, 2022a. Factual summary of the online public consultation in support to the fitness check and revision of the EU animal welfare legislation, Ref. Ares(2022)2359311 – 30 March 2022. EU, Brussels, Belgium.

2. European Commission, 2022b. Working document of Commission's staff: Fitness Check, summary – The EU animal welfare legislation. 4 October 2022, SWD (2022) 329 final; Retrieved on 11 July 2023 from [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12400-Tierschutz-Bewertung-der-EU-Vorschriften-Eignungsprufung-\\_de](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12400-Tierschutz-Bewertung-der-EU-Vorschriften-Eignungsprufung-_de).

3. European Council, Regulation (EU) 2017/625 of the European Parliament and of the Council of 15 March 2017 on official controls and other official activities performed to ensure the application of food and feed law, rules on animal health and welfare, plant health and plant protection products, amending Regulations (EC) No 999/2001, (EC) No 396/2005, (EC) No 1069/2009, (EC) No 1107/2009, (EU) No 1151/2012, (EU) No 652/2014, (EU) 2016/429 and (EU) 2016/2031 of the European Parliament and of the Council, Council Regulations (EC) No 1/2005 and (EC) No 1099/2009 and Council Directives 98/58/EC, 1999/ 74/EC, 2007/43/EC, 2008/119/EC and 2008/120/EC, and repealing Regulations (EC) No 854/2004 and (EC) No 882/2004 of the European Parliament and of the Council, Council Directives 89/608/EEC, 89/662/EEC, 90/425/EEC, 91/496/EEC, 96/23/EC, 96/93/EC and 97/78/EC and Council Decision 92/438/EEC (Official Controls Regulation). Retrieved on 11 July 2023 from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0625>.

4. The Law of Ukraine "On the Protection of Animals from Cruelty" – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text>

5. Law of Ukraine "On Veterinary Medicine" – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text>

6. Law of Ukraine "On Ensuring Sanitary and Epidemic Welfare of the Population" – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>

7. Criminal Code of Ukraine (Article 299) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>

8. Sanitary standards and rules for keeping animals – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1015-10#Text>

9. International agreements and conventions ratified by Ukraine – <https://dpss.gov.ua/news/ukraina-na-shliakhu-do-ies-harmonizatsiia-standativ-shchodo-blahopoluchchia-silskohospodarskykh-tvaryn>



### **Further resources for teachers**

1. Zubchenko N. I. International legal cooperation of the state in the sphere of ensuring the welfare of animals and their protection from cruelty: monograph / N.M. I. Zubchenko; under science ed. T. R. Korotky. – Odesa: Phoenix, 2016. – 284 p.
2. Butkevich O. V. Modern legal trends and international obligations of Ukraine in the field of animal protection. Scientific report. – UAMP, KNUTSH, IMV KNUTSH. - Kyiv, 2015. - 24 p.
3. Korobko, I. I. Enshrining humane attitude towards animals in the Constitution of Ukraine, as a necessary step on the way to European integration of Ukraine / I. I. Korobko // Legislation and international legal obligations of Ukraine in the field of animal protection: problems of compliance: theses addendum. international science and practice conference (Kyiv, June 17, 2015). - Kyiv, 2015. - P. 20-23.



## 2.3 Національні та міжнародні правові наслідки та обмеження щодо добробуту тварин

Форма навчання/ викладання:	Презентація лекції, лабораторна/практична робота, демонстрація відеоматеріалу, самостійне опрацювання матеріалів		
Навчальні години	8	Індивідуальна робота (години)	10
Розробники	Ігор Двилюк (ЛНУВМБ)		

### Короткий опис навчального розділу

Після вивчення підтеми студент отримує необхідні знання щодо національних та міжнародних нормативно-правових та регуляторних документів, які регламентують благополуччя тварин. Зможе на практиці визначати та захищати права тварин відповідно до чинного національного та міжнародного законодавства, розбирати складні юридичні тексти та визначати їхні основні положення і вимоги, аналізувати вплив правових норм на благополуччя тварин та розробляти рекомендації для їх поліпшення, аналізувати вплив міжнародних правових норм та стандартів на благополуччя тварин та розробляти рекомендації для їх поліпшення, ефективно використовувати різні джерела для отримання актуальної інформації щодо благополуччя тварин та відповідного законодавства. Ці компетентності допоможуть студентам використовувати юридичні та регуляторні інструменти для покращення стану тварин та забезпечення їхнього належного благополуччя.

### Література/доступні джерела для студентів

1. European Commission, 2022a. Factual summary of the online public consultation in support to the fitness check and revision of the EU animal welfare legislation, Ref. Ares(2022)2359311 – 30 March 2022. EU, Brussels, Belgium.
2. European Commission, 2022b. Working document of Commission's staff: Fitness Check, summary – The EU animal welfare legislation. 4 October 2022, SWD (2022) 329 final; Retrieved on 11 July 2023 from [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12400-Tierschutz-Bewertung-der-EU-Vorschriften-Eignungspruefung-\\_de](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12400-Tierschutz-Bewertung-der-EU-Vorschriften-Eignungspruefung-_de).
3. European Council, Regulation (EU) 2017/625 of the European Parliament and of the Council of 15 March 2017 on official controls and other official activities performed to ensure the application of food and feed law, rules on animal health and welfare, plant health and plant protection products, amending Regulations (EC) No 999/2001, (EC) No 396/2005, (EC) No 1069/2009, (EC) No 1107/2009, (EU) No 1151/2012, (EU) No 652/2014, (EU) 2016/429 and (EU) 2016/2031 of the European Parliament and of the Council, Council Regulations (EC) No 1/2005 and (EC) No 1099/2009 and Council Directives 98/58/EC, 1999/74/EC, 2007/43/EC, 2008/119/EC and 2008/120/EC, and repealing Regulations (EC) No 854/2004 and (EC) No 882/2004 of the European Parliament and of the Council, Council Directives 89/608/EEC, 89/662/EEC, 90/425/EEC, 91/496/EEC, 96/23/EC, 96/93/EC and 97/78/EC and Council Decision 92/438/EEC (Official Controls Regulation). Retrieved on 11 July 2023 from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R0625>.
4. Закон України "Про захист тварин від жорстокого поводження" – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3447-15#Text>
5. Закон України "Про ветеринарну медицину" – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text>
6. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>
7. Кримінальний кодекс України (стаття 299) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
8. Санітарні норми та правила щодо утримання тварин – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1015-10#Text>





9. Міжнародні угоди та конвенції, ратифіковані Україною – <https://dpss.gov.ua/news/ukraina-na-shliakhu-do-ies-harmonizatsiia-standartiv-shchodo-blahopoluchchia-silskohospodarskykh-tvaryn>

#### **Додаткові джерела для викладачів**

1. Зубченко Н. І. Міжнародно-правове співробітництво держави у сфері забезпечення благополуччя тварин та їх захисту від жорстокого поводження : монографія / Н. М. І. Зубченко ; під наук. ред. Т. Р. Короткого. – Одеса : Фенікс, 2016. – 284 с.

2. Буткевич О. В. Сучасні правові тенденції та міжнародні зобов'язання України у сфері захисту тварин. Наукова доповідь. – УАМП, КНУТШ, ІМВ КНУТШ. – Київ, 2015. – 24 с.

3. Коробко, І. І. Закріплення гуманного ставлення до тварин у Конституції України, як необхідний крок на шляху до євроінтеграції України / І. І. Коробко // Законодавство та міжнародно-правові зобов'язання України у сфері захисту тварин: проблеми дотримання : тези. додаток. міжнародна науково-практична конференція (Київ, 17 червня 2015 р.). – Київ, 2015. – С. 20-23





## 2.3 Modern and innovative methods/technologies for the increase and assessment of animal welfare in livestock production

Form of study/ teaching:	Lecture presentation, Laboratory/practical work, Demonstration of video material, Self-study of materials		
Contact hours	14	Individual work (hours)	22
Developers	Svitlana Usenko, Inna Lavrinenko (PSAU) Natalya Prokopenko (NUBiP) Tatyana Stryzhak (V. Dahl EUNU)		

### Brief description of the teaching unit

After studying the subtopic, the student will acquire the necessary knowledge and skills to understand and solve problems related to modern and innovative methods/technologies for improving and evaluating well-being. Namely: knowledge of innovative technologies, understanding of modern methods and technologies used to improve the conditions of animal husbandry, familiarization with the latest developments in the field of feeding, veterinary medicine, husbandry technologies and other innovative approaches. Skills in assessing and monitoring the well-being of animals, i.e. studying methods of assessing the physiological and psychological state of animals and developing skills in monitoring and determining indicators of well-being in different conditions of keeping. Familiarization with the use of various technologies in veterinary medicine, breeding, genetics and other areas of animal husbandry. Learn how to use technical devices to measure and control the conditions of keeping and well-being of animals. Master the skills of collecting and processing data to determine the effectiveness and impact of innovative methods on animal welfare, analyze research results and develop recommendations for improving housing conditions. They will study innovative approaches aimed at reducing the negative impact of animal husbandry on the environment.

Obtaining these competencies will allow students to effectively implement innovative approaches in the field of animal husbandry, improve housing conditions and promote animal welfare.

### Literature/ available resources for students

1. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs. Official Journal L 47, 18.02.2009. P. 5–13.
2. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of calves. Official Journal L 10, 11.01.2009. P. 07–0013.
3. Council Directive 1999/74/EC of 19 July 1999 laying down minimum standards for the protection of laying hens. Official Journal L 203, 03.08.1999. P. 0053–0057.
4. Council Directive 2007/43/EC of 28 June 2007 laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production, art 3. Official Journal L 47, 18.02.2009. P. 5–13.
5. Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes. – Official Journal L 221, 08.08.1998. p. 0023– 0027.
6. Council Regulation (EC) No 1/2005 of 22 December 2004 on the protection of animals during transport and related operations and amending Directives 64/432/EEC and 93/119/EC and Regulation (EC) No 1255/97. L 3, 05.01.91. P. 0001–0042
7. Banhazi T. and Santhanam B., 2013. Practical evaluation of cleaning methods that could be implemented in livestock buildings in livestock housing: modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals. Livestock housing: Modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals. Wageningen Academic Publishers, 123-148.
8. The Welfare of Cattle. 2019. Edited By Terry Engle, Donald J. Klingborg, DVM, Bernard E. Rollin. 368 p.

### Further resources for teachers

1. Paliy A., Stryzhak T., Pliekhova G., Ukhovskiy V., Rodionova K. (2019). Investigation of the entry process of high yielding cows to the milking parlour with the optimization of their relocation. Animal Biology & Animal Husbandry – International Journal of the Bioflux Society. 2019, Vol. 11, Issue 1. – P. 26–35.



2. Nedosekov V. V., Petkun G. IN. Welfare of dairy herd animals. Scientific reports of NUBiP of Ukraine. Series. Veterinary medicine, quality and safety of livestock products. 2021. No. 4 (92). URL: <https://doi.org/dopovidi2021.04.011>

3. Fundamentals of biosafety and animal welfare: monograph / V.V. Nedosekov et al. Kyiv: NUBiP of Ukraine, 2021. 233 p.

4. Petkun G. V., Nedosekov V. IN. Analysis of EU and Ukrainian legislation in the field of cattle welfare Scientific Messenger LNUVMB. Series: Veterinary sciences, 2022. vol. 24, No. 106. R. 108-113. doi: 10.32718/nvlvet10617

5. Mylostyyi R. V. Veterinary, economic and social aspects of cattle welfare: a review. *One Health Journal*, 2023. Vol. 1. № 4. P. 28-36. DOI: 10.31073/onehealthjournal2023-IV-03

6. Overview report Welfare of Cattle on Dairy Farms. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 16 p.

7. Petkun H., Martyniuk O., Nedosekov V. Positive welfare indicators in dairy animals. *One Health Journal*, 2023. Vol. 1. № 2. P. 39-44. DOI: 10.31073/onehealthjournal2023-II-06



## 2.3 Сучасні та інноваційні методи/технології для підвищення та оцінки благополуччя тварин у тваринництві

Форма навчання/ викладання:	Презентація лекції, лабораторна/практична робота, демонстрація відеоматеріалу, самостійне опрацювання матеріалів		
Навчальні години	14	Індивідуальна робота (години)	22
Розробники	Світлана Усенко, Інна Лавріненко (ПДАУ) Наталя Проопенко (НУБіП) Тетяна Стрижак (СНАУ ім.В. Даля)		

### Короткий опис навчального розділу

Після вивчення підтеми студент отримає необхідні знання та навички для розуміння та вирішення проблем пов'язаних з сучасними та інноваційними методами/технологіями для підвищення та оцінки благополуччя. А саме: знання про інноваційні технології, розуміння сучасних методів та технологій, які використовуються для поліпшення умов утримання тварин, ознайомлення з новітніми розробками у сфері годівлі, ветеринарії, технологій утримання та інших інноваційних підходів. Навички в оцінці та моніторингу благополуччя тварин, тобто вивчення методів оцінки фізіологічного та психологічного стану тварин та розвиток навичок моніторингу та визначення показників благополуччя у різних умовах утримання. Ознайомлення з використанням різних технологій у ветеринарії, селекції, генетиці та інших галузях тваринництва. Навчатися на практиці використовувати технічні пристрої для вимірювання та контролю умов утримання та благополуччя тварин. Оволодіють навичками збору та обробки даних для визначення ефективності та впливу інноваційних методів на благополуччя тварин, аналізу результатів досліджень та розробки рекомендацій для покращення умов утримання. Вивчать інноваційні підходи, спрямовані на зменшення негативного впливу тваринництва на навколишнє середовище.

Отримання цих компетентностей дозволить студентам ефективно впроваджувати інноваційні підходи в галузі тваринництва, покращувати умови утримання та сприяти благополуччю тварин.

### Література/доступні джерела для студентів

1. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs. Official Journal L 47, 18.02.2009. P. 5–13.
2. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of calves. Official Journal L 10, 11.01.2009. P. 07–0013.
3. Council Directive 1999/74/EC of 19 July 1999 laying down minimum standards for the protection of laying hens. Official Journal L 203, 03.08.1999. P. 0053–0057.
4. Council Directive 2007/43/EC of 28 June 2007 laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production, art 3. Official Journal L 47, 18.02.2009. P. 5–13.
5. Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes. – Official Journal L 221, 08.08.1998. p. 0023– 0027.
6. Council Regulation (EC) No 1/2005 of 22 December 2004 on the protection of animals during transport and related operations and amending Directives 64/432/EEC and 93/119/EC and Regulation (EC) No 1255/97. L 3, 05.01.91. P. 0001–0042
7. Banhazi T. and Santhanam B., 2013. Practical evaluation of cleaning methods that could be implemented in livestock buildings in livestock housing: modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals. Livestock housing: Modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals. Wageningen Academic Publishers, 123-148.
8. The Welfare of Cattle. 2019. Edited By Terry Engle, Donald J. Klingborg, DVM, Bernard E. Rollin. 368 p.



### **Додаткові джерела для викладачів**

1. Палій А., Стрижак Т., Плехова Г., Уховський В., Родіонова К. (2019). Дослідження процесу надходження високопродуктивних корів до доїльного залу з оптимізацією їх переселення. *Animal Biology & Animal Husbandry – Міжнародний журнал Товариства Bioflux*. 2019, Вип. 11, Вип. 1. – С. 26–35.
2. Недосєков В. В., Петькун Г. В. Благополуччя тварин молочного стада. Наукові доповіді НУБіП України. Серія. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2021. № 4 (92). URL: <https://doi.org/dopovidi2021.04.011>
3. Основи біобезпеки та благополуччя тварин: монографія / В.В. Недосєков та ін. Київ: НУБіП України, 2021. 233 с.
4. Петькун Г. В., Недосєков В. В. Аналіз законодавства ЄС та України у сфері благополуччя великої рогатої худоби *Scientific Messenger LNUVMB. Series: Veterinary sciences*, 2022. vol. 24, № 106. P. 108-113. doi: 10.32718/nvlvet10617
5. Милостивий Р. В. Ветеринарно-економічні та соціальні аспекти добробуту великої рогатої худоби: огляд. *One Health Journal*, 2023. Том. 1. № 4. P. 28-36. DOI: 10.31073/onehealthjournal2023-IV-03
6. Оглядовий звіт про добробут худоби на молочних фермах. Люксембург: Офіс публікацій Європейського Союзу, 2017. 16 с.
7. Петькун Г., Мартинюк О., Недосєков В. Позитивні показники добробуту молочних тварин. *One Health Journal*, 2023. Том. 1. № 2. P. 39-44. DOI: 10.31073/onehealthjournal2023-II-06



## 2.4 Animal welfare in transport and trade of live animals

Form of study/ teaching:	Lecture presentation, Laboratory/practical work, Demonstration of video material, Self-study of materials		
Contact hours	6	Individual work (hours)	3
Developers	Halyna Klym (LNUVMB)		

### Brief description of the teaching unit

After studying the subtopic, the student will acquire the necessary knowledge and skills to understand and solve problems related to animal welfare in the transportation and trade of live animals. Students will learn to understand the physiological needs of different animal species and how they react to stressful situations associated with animal transportation and trade.

They will familiarize themselves with national and international laws and standards that regulate the transportation and sale of animals and include rules for ensuring their safety and well-being. Understand the technical aspects of transporting animals, including the choice of means of transport, creating optimal conditions for animals, taking into account temperature and atmospheric conditions, ethical aspects of transporting and selling animals and a responsible attitude to their welfare. They will study the behavior of animals in stressful situations and ways to reduce the negative impact of transportation on their mental state. They learn about the basics of veterinary medicine and checking the health of animals before, during and after transportation.

### Literature/ available resources for students

1. Animals' Angels, 2020. Why exports of live 'farm' animals to non-EU countries should not be permitted without adequate animal welfare guarantees. Policy brief. Retrieved on 11 July 2023 from <https://www.animals-angels.de/projekte/tiertransporte/eu-exporte.html>
2. Cirsovius, T., 2021. Legal opinion. Does an animal welfare-motivated ban on exporting livestock from Germany to animal welfare high-risk states raise legal concerns? Retrieved on 11 July 2023 from [https://media.4-paws.org/7/8/a/b/78ab83eed5646e9496d851cb1fa249013556e6b5/VIERPOTEN\\_Rechtsgutachten\\_Tiertransporte\\_in\\_Drittstaaten\\_2021.pdf](https://media.4-paws.org/7/8/a/b/78ab83eed5646e9496d851cb1fa249013556e6b5/VIERPOTEN_Rechtsgutachten_Tiertransporte_in_Drittstaaten_2021.pdf).
3. European Commission/EFSA, DG Health and Consumer Protection, Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare (SCAHAW), 2002. Report on the welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep, and cattle) Brussels, 11 March 2002. Retrieved on 11 July 2023 from [https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-12/sci-com\\_scah\\_out71\\_en.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-12/sci-com_scah_out71_en.pdf).
4. European Commission/EFSA, Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), 2004. Opinion on a request from the Commission related to the welfare of animals during transport, EFSA-Journal (2004) 44, pp. 1–36. Retrieved on 11 July 2023 from <https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1966>.
5. European Commission/EFSA, Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), 2022. Scientific Opinion: Welfare of cattle during transport, adopted on 30 June 2022, digital object identifier (doi): [10.2903/j.efsa.2022.7442](https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7442). EFSA Journal 20, 7442.
6. European Parliament/Committee of Inquiry into the Protection of Animals During Transport (ANIT). Rapporteurs: Buda, D., Carvalhais, I. 2021. Draft report investigating alleged breaches and maladministration of Union law relating to the protection of animals during transport inside and outside the Union, (2020/ 2269(INI)), 2020/2269(INI). Retrieved on 11 July 2023 from [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0350\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0350_EN.html).
7. Marahrens, M., Kernberger-Fischer, I., 2021. The practices of animal welfare during transport in third countries: an overview. Study requested by the ANIT Committee. Retrieved on 11 July 2023 from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690877/IPOL\\_STU\(2021\)690877\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690877/IPOL_STU(2021)690877_EN.pdf)



### Further resources for teachers

1. Adams DB. Transportation of animals and welfare. *Rev Sci Tech.* 1994 Mar;13(1):153-69. doi: 10.20506/rst.13.1.760. PMID: 8173094.
2. Schwartzkopf-Genswein KS, Faucitano L, Dadgar S, Shand P, González LA, Crowe TG. Road transport of cattle, swine and poultry in North America and its impact on animal welfare, carcass and meat quality: a review. *Meat Sci.* 2012 Nov;92(3):227-43. doi: 10.1016/j.meatsci.2012.04.010. Epub 2012 Apr 17. PMID: 22608833.
3. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW); Nielsen SS, Alvarez J, Bicot DJ, Calistri P, Canali E, Drewe JA, Garin-Bastuji B, Gonzales Rojas JL, Gortázar Schmidt C, Michel V, Miranda Chueca MÁ, Padalino B, Pasquali P, Roberts HC, Spoolder H, Stahl K, Velarde A, Viltrop A, Winckler C, Earley B, Edwards S, Faucitano L, Marti S, Miranda de La Lama GC, Costa LN, Thomsen PT, Ashe S, Mur L, Van der Stede Y, Herskin M. Welfare of equidae during transport. *EFSA J.* 2022 Sep 7;20(9):e07444. doi: 10.2903/j.efsa.2022.7444. PMID: 36092762; PMCID: PMC9449990.
4. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW); Nielsen SS, Alvarez J, Bicot DJ, Calistri P, Canali E, Drewe JA, Garin-Bastuji B, Gonzales Rojas JL, Gortázar Schmidt C, Michel V, Miranda Chueca MÁ, Padalino B, Pasquali P, Roberts HC, Spoolder H, Stahl K, Velarde A, Viltrop A, Winckler C, Earley B, Edwards S, Faucitano L, Marti S, Miranda de La Lama GC, Nanni Costa L, Thomsen PT, Ashe S, Mur L, Van der Stede Y, Herskin M. Welfare of small ruminants during transport. *EFSA J.* 2022 Sep 7;20(9):e07404. doi: 10.2903/j.efsa.2022.7404. PMID: 36092764; PMCID: PMC9449987.
5. Adams DB. Transportation of animals and welfare. *Rev Sci Tech.* 1994 Mar;13(1):153-69. doi: 10.20506/rst.13.1.760. PMID: 8173094.
6. Pohlin F, Hooijberg EH, Meyer LCR. CHALLENGES TO ANIMAL WELFARE DURING TRANSPORTATION OF WILD MAMMALS: A REVIEW (1990-2020). *J Zoo Wildl Med.* 2021 Apr;52(1):1-13. doi: 10.1638/2019-0029. PMID: 33827156.
7. von Holleben K, Henke S, Schmidt T, Bostelmann N, von Wenzlawowicz M, Hartung J. Handling of slaughter cattle in pre and post transport situations including loading and unloading on journeys up to 8 hours in Germany. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 2003 Mar;110(3):93-9. PMID: 12731107.
8. Santurtun E, Phillips CJ. The impact of vehicle motion during transport on animal welfare. *Res Vet Sci.* 2015 Jun;100:303-8. doi: 10.1016/j.rvsc.2015.03.018. Epub 2015 Mar 20. PMID: 25847285.





## 2.3 Благополуччя тварин при транспортуванні та торгівлі живими тваринами

Форма навчання/ викладання:	Презентація лекції, лабораторна/практична робота, демонстрація відеоматеріалу, самостійне опрацювання матеріалів		
Навчальні години	6	Індивідуальна робота (години)	3
Розробники	Галина Клим (ЛНУВМБ)		

### Короткий опис навчального розділу

Після вивчення підтеми студент отримає необхідні знання та навички для розуміння та вирішення проблем пов'язаних з благополуччям тварин при транспортуванні та торгівлі живими тваринами. Студенти навчатимуться розуміти фізіологічні потреби різних видів тварин та як вони реагують на стресові ситуації, пов'язані з транспортуванням та торгівлею тварин. Ознайомляться з національними та міжнародними законами та стандартами, що регулюють транспортування і продаж тварин та включають правила забезпечення їх безпеки та благополуччя. Зрозуміють технічні аспекти транспортування тварин, включаючи вибір транспортних засобів, створення оптимальних умов для тварин, врахування температурних та атмосферних умов, етичні аспекти транспортування і продажу тварин та відповідальне ставлення до їхнього добробуту. Вивчать поведінку тварин у стресових ситуаціях та способи зменшення негативного впливу транспортування на їхній психічний стан. Дізнаються про основи ветеринарної медицини та перевірку здоров'я тварин перед під час та після транспортування.

### Література/доступні джерела для студентів

1. Animals' Angels, 2020. Why exports of live 'farm' animals to non-EU countries should not be permitted without adequate animal welfare guarantees. Policy brief. Retrieved on 11 July 2023 from <https://www.animals-angels.de/projekte/tiertransporte/eu-experte.html>
2. Cirsovius, T., 2021. Legal opinion. Does an animal welfare-motivated ban on exporting livestock from Germany to animal welfare high-risk states raise legal concerns? Retrieved on 11 July 2023 from [https://media.4-paws.org/7/8/a/b/78ab83eed5646e9496d851cb1fa249013556e6b5/VIERPOTEN\\_Rechtsgutachten\\_Tiertransporte\\_in\\_Drittstaaten\\_2021.pdf](https://media.4-paws.org/7/8/a/b/78ab83eed5646e9496d851cb1fa249013556e6b5/VIERPOTEN_Rechtsgutachten_Tiertransporte_in_Drittstaaten_2021.pdf).
3. European Commission/EFSA, DG Health and Consumer Protection, Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare (SCAHAW), 2002. Report on the welfare of animals during transport (details for horses, pigs, sheep, and cattle) Brussels, 11 March 2002. Retrieved on 11 July 2023 from [https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-12/sci-com\\_scah\\_out71\\_en.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-12/sci-com_scah_out71_en.pdf).
4. European Commission/EFSA, Scientific Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), 2004. Opinion on a request from the Commission related to the welfare of animals during transport, EFSA-Journal (2004) 44, pp. 1–36. Retrieved on 11 July 2023 from <https://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/1966>.
5. European Commission/EFSA, Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), 2022. Scientific Opinion: Welfare of cattle during transport, adopted on 30 June 2022, digital object identifier (doi): [10.2903/j.efsa.2022.7442](https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7442). EFSA Journal 20, 7442.
6. European Parliament/Committee of Inquiry into the Protection of Animals During Transport (ANIT). Rapporteurs: Buda, D., Carvalhais, I. 2021. Draft report investigating alleged breaches and maladministration of Union law relating to the protection of animals during transport inside and outside the Union, (2020/ 2269(INI)), 2020/2269(INI). Retrieved on 11 July 2023 from [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0350\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0350_EN.html).
7. Marahrens, M., Kernberger-Fischer, I., 2021. The practices of animal welfare during transport in third countries: an overview. Study requested by the ANIT Committee. Retrieved on 11 July 2023 from





[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690877/IPOL\\_STU\(2021\)690877\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690877/IPOL_STU(2021)690877_EN.pdf)

### **Додаткові джерела для викладачів**

1. Adams DB. Transportation of animals and welfare. *Rev Sci Tech.* 1994 Mar;13(1):153-69. doi: 10.20506/rst.13.1.760. PMID: 8173094.
2. Schwartzkopf-Genswein KS, Faucitano L, Dadgar S, Shand P, González LA, Crowe TG. Road transport of cattle, swine and poultry in North America and its impact on animal welfare, carcass and meat quality: a review. *Meat Sci.* 2012 Nov;92(3):227-43. doi: 10.1016/j.meatsci.2012.04.010. Epub 2012 Apr 17. PMID: 22608833.
3. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW); Nielsen SS, Alvarez J, Bicot DJ, Calistri P, Canali E, Drewe JA, Garin-Bastuji B, Gonzales Rojas JL, Gortázar Schmidt C, Michel V, Miranda Chueca MÁ, Padalino B, Pasquali P, Roberts HC, Spoolder H, Stahl K, Velarde A, Viltrop A, Winckler C, Earley B, Edwards S, Faucitano L, Marti S, Miranda de La Lama GC, Costa LN, Thomsen PT, Ashe S, Mur L, Van der Stede Y, Herskin M. Welfare of equidae during transport. *EFSA J.* 2022 Sep 7;20(9):e07444. doi: 10.2903/j.efsa.2022.7444. PMID: 36092762; PMCID: PMC9449990.
4. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW); Nielsen SS, Alvarez J, Bicot DJ, Calistri P, Canali E, Drewe JA, Garin-Bastuji B, Gonzales Rojas JL, Gortázar Schmidt C, Michel V, Miranda Chueca MÁ, Padalino B, Pasquali P, Roberts HC, Spoolder H, Stahl K, Velarde A, Viltrop A, Winckler C, Earley B, Edwards S, Faucitano L, Marti S, Miranda de La Lama GC, Nanni Costa L, Thomsen PT, Ashe S, Mur L, Van der Stede Y, Herskin M. Welfare of small ruminants during transport. *EFSA J.* 2022 Sep 7;20(9):e07404. doi: 10.2903/j.efsa.2022.7404. PMID: 36092764; PMCID: PMC9449987.
5. Adams DB. Transportation of animals and welfare. *Rev Sci Tech.* 1994 Mar;13(1):153-69. doi: 10.20506/rst.13.1.760. PMID: 8173094.
6. Pohlin F, Hooijberg EH, Meyer LCR. CHALLENGES TO ANIMAL WELFARE DURING TRANSPORTATION OF WILD MAMMALS: A REVIEW (1990-2020). *J Zoo Wildl Med.* 2021 Apr;52(1):1-13. doi: 10.1638/2019-0029. PMID: 33827156.
7. von Holleben K, Henke S, Schmidt T, Bostelmann N, von Wenzlawowicz M, Hartung J. Handling of slaughter cattle in pre and post transport situations including loading and unloading on journeys up to 8 hours in Germany. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 2003 Mar;110(3):93-9. PMID: 12731107.
8. Santurtun E, Phillips CJ. The impact of vehicle motion during transport on animal welfare. *Res Vet Sci.* 2015 Jun;100:303-8. doi: 10.1016/j.rvsc.2015.03.018. Epub 2015 Mar 20. PMID: 25847285.



## 2.5 Slaughter of animals, euthanasia

Form of study/ teaching:	Lecture presentation, Laboratory/practical work, Demonstration of video material, Self-study of materials		
Contact hours	6	Individual work (hours)	3
Developers	Ulyana Vus (LNUVMB)		

### Brief description of the teaching unit

After studying the topics, the student will acquire the necessary knowledge and skills to understand and solve problems related to the slaughter and euthanasia of animals. Namely, knowledge of the anatomy and physiology of animals related to the process of slaughter and euthanasia. An understanding of different methods of slaughter and euthanasia, including their effects on the body and welfare of animals. Will study modern technologies and innovations in the field of animal slaughter and euthanasia, which are aimed at improving processes and reducing animal suffering. Gain an understanding of ethical issues related to the slaughter and euthanasia of animals, gain an understanding of the influence of cultural and social factors on the perception and practice of animal slaughter and euthanasia. Familiarize yourself with the legislation and regulations governing the slaughter and euthanasia of animals in different countries. Understands the role of veterinary specialists in ensuring humane and ethical treatment of animals, familiarizes himself with the veterinary aspects of euthanasia and the slaughter procedure and aspects related to the protection of animal rights and the humane treatment of animals during slaughter and euthanasia.

### Literature/ available resources for students

1. Veterinary euthanasia techniques (a practical guide) /Kathleen A. Cooney, Jolynn R. Chappell, Robert J. Callan, Bruce A. Connally/John Wiley & Sons, Inc. Ames, Iowa 50014-8300, USA., 2012. – 197 c.
2. Sivula CP, Suckow MA. Euthanasia. In: Weichbrod RH, Thompson GA, Norton JN, editors. Management of Animal Care and Use Programs in Research, Education, and Testing. 2nd ed. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; 2018. Chapter 35. PMID: 29787219.
3. Grandin T. Euthanasia and slaughter of livestock. J Am Vet Med Assoc. 1994 May 1;204(9):1354-60. PMID: 8050971.
4. Kollias NS, Strand EB, Kogan LR, Houlihan KE, Thompson-Iritani S, Hoenig DE, Ng ZY, Hart LA. Psychological implications of humane endings on the veterinary profession. J Am Vet Med Assoc. 2023 Jan 23;261(2):185-192. doi: 10.2460/javma.22.06.0234. PMID: 36701216.
5. Hurn S, Badman-King A. Care as an Alternative to Euthanasia? Reconceptualizing Veterinary Palliative and End-of-life Care. Med Anthropol Q. 2019 Mar;33(1):138-155. doi: 10.1111/maq.12494. Epub 2019 Feb 27. PMID: 30811651.
6. Bubeck MJ. Justifying Euthanasia: A Qualitative Study of Veterinarians' Ethical Boundary Work of "Good" Killing. Animals (Basel). 2023 Aug 4;13(15):2515. doi: 10.3390/ani13152515. PMID: 37570322; PMCID: PMC10416879.

### Further resources for teachers

1. García-Díez J, Saraiva S, Moura D, Grispoldi L, Cenci-Goga BT, Saraiva C. The Importance of the Slaughterhouse in Surveilling Animal and Public Health: A Systematic Review. Vet Sci. 2023 Feb 20;10(2):167. doi: 10.3390/vetsci10020167. PMID: 36851472; PMCID: PMC9959654.
2. Emanuel EJ. Euthanasia. Historical, ethical, and empiric perspectives. Arch Intern Med. 1994 Sep 12;154(17):1890-901. doi: 10.1001/archinte.154.17.1890. PMID: 8074593.
3. Turner TA. When All Else Fails: Alternative Methods of Euthanasia. Vet Clin North Am Equine Pract. 2021 Aug;37(2):515-519. doi: 10.1016/j.cveq.2021.04.014. PMID: 34243883.
4. Cooney K. Common and Alternative Routes of Euthanasia Solution Administration. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2020 May;50(3):545-560. doi: 10.1016/j.cvsm.2019.12.005. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32122683.



## 2.5 Забій тварин, евтаназія

Форма навчання/ викладання:	Презентація лекції, лабораторна/практична робота, демонстрація відеоматеріалу, самостійне опрацювання матеріалів		
Навчальні години	6	Індивідуальна робота (години)	3
Розробники	Уляна Вус (ЛНУВМБ)		

### Короткий опис навчального розділу

Після вивчення під теми студент отримає необхідні знання та навички для розуміння та вирішення проблем пов'язаних з забоєм та евтаназією тварин. А саме знання анатомії та фізіології тварин, що стосуються процесу забою та евтаназії. Розуміння різних методів забою та евтаназії, включаючи їх вплив на тіло та благополуччя тварин. Вивчить сучасні технології та інновацій у галузі забою та евтаназії тварин, які спрямовані на поліпшення процесів та зменшення страждань тварин. Отримає розуміння етичних питань, пов'язаних із забоєм та евтаназією тварин, отримає розуміння впливу культурних та соціальних чинників на сприйняття та практики забою та евтаназії тварин. Ознайомиться з законодавством та правилами, які регулюють забій та евтаназію тварин у різних країнах. Зрозуміє роль ветеринарних спеціалістів у забезпеченні гуманного та етичного відношення до тварин, ознайомиться з ветеринарними аспектами евтаназії та процедурою забою та аспектів, пов'язаних із захистом прав тварин та гуманітарною обробкою тварин під час забою та евтаназії.

### Література/доступні джерела для студентів

1. Veterinary euthanasia techniques (a practical guide) /Kathleen A. Cooney, Jolynn R. Chappell, Robert J. Callan, Bruce A. Connally/John Wiley & Sons, Inc. Ames, Iowa 50014-8300, USA., 2012. – 197 с.
2. Sivula CP, Suckow MA. Euthanasia. In: Weichbrod RH, Thompson GA, Norton JN, editors. Management of Animal Care and Use Programs in Research, Education, and Testing. 2nd ed. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; 2018. Chapter 35. PMID: 29787219.
3. Grandin T. Euthanasia and slaughter of livestock. J Am Vet Med Assoc. 1994 May 1;204(9):1354-60. PMID: 8050971.
4. Kollias NS, Strand EB, Kogan LR, Houlihan KE, Thompson-Iritani S, Hoenig DE, Ng ZY, Hart LA. Psychological implications of humane endings on the veterinary profession. J Am Vet Med Assoc. 2023 Jan 23;261(2):185-192. doi: 10.2460/javma.22.06.0234. PMID: 36701216.
5. Hurn S, Badman-King A. Care as an Alternative to Euthanasia? Reconceptualizing Veterinary Palliative and End-of-life Care. Med Anthropol Q. 2019 Mar;33(1):138-155. doi: 10.1111/maq.12494. Epub 2019 Feb 27. PMID: 30811651.
6. Bubeck MJ. Justifying Euthanasia: A Qualitative Study of Veterinarians' Ethical Boundary Work of "Good" Killing. Animals (Basel). 2023 Aug 4;13(15):2515. doi: 10.3390/ani13152515. PMID: 37570322; PMCID: PMC10416879.

### Додаткові джерела для викладачів

1. García-Díez J, Saraiva S, Moura D, Grispoldi L, Cenci-Goga BT, Saraiva C. The Importance of the Slaughterhouse in Surveilling Animal and Public Health: A Systematic Review. Vet Sci. 2023 Feb 20;10(2):167. doi: 10.3390/vetsci10020167. PMID: 36851472; PMCID: PMC9959654.
2. Emanuel EJ. Euthanasia. Historical, ethical, and empiric perspectives. Arch Intern Med. 1994 Sep 12;154(17):1890-901. doi: 10.1001/archinte.154.17.1890. PMID: 8074593.
3. Turner TA. When All Else Fails: Alternative Methods of Euthanasia. Vet Clin North Am Equine Pract. 2021 Aug;37(2):515-519. doi: 10.1016/j.cveq.2021.04.014. PMID: 34243883.
4. Cooney K. Common and Alternative Routes of Euthanasia Solution Administration. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2020 May;50(3):545-560. doi: 10.1016/j.cvsm.2019.12.005. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32122683.