

АНАЛІЗ ВПЛИВУ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СОБАК ЗА КОРОТКОТРИВАЛОЇ ХАРЧОВОЇ ДЕПРИВАЦІЇ**Т. В. КОРИНЕВСЬКА**, аспірант*Одеський державний аграрний університет***О. В. ДАНЧУК**, доктор ветеринарних наук, професор, заступник директора з наукової роботи, <https://orcid.org/0000-0002-9226-1499>E-mail: olexdanchuk@gmail.com*Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
України*[https://doi.org/10.31548/dopovidi6\(106\).2023.017](https://doi.org/10.31548/dopovidi6(106).2023.017)

Анотація. Встановлено достовірний вплив типу вищої нервової діяльності на вміст загального протеїну ($F = 11,2 > FU = 2,90$; $P < 0,001$), альбумінів ($F = 14,6 > FU = 2,90$; $P < 0,001$), глобулінів ($F = 3,02 > FU = 2,90$; $P < 0,05$), β -глобулінів ($F = 4,07 > FU = 2,90$; $P < 0,05$), γ -глобулінів ($F = 5,52 > FU = 2,90$; $P < 0,01$), лактату ($F = 36,2 > FU = 2,90$; $P < 0,001$) та пірувату ($F = 4,1 > FU = 2,90$; $P < 0,01$), загального холестеролу ($F = 4,1 > FU = 2,90$; $P < 0,05$) та триацилгліцеролів ($F = 4,9 > FU = 2,90$; $P < 0,01$) в крові собак. Тоді, як впливу вищої нервової діяльності на вміст глюкози ($F = 0,69 < FU = 2,90$; $p = 0,56$) та α -глобулінів ($F = 1,50 < FU = 2,90$; $p = 0,24$) в плазмі крові собак не встановлено. Короткотермінова харчова депривація також достовірно впливала на вміст глюкози ($F = 18,7 > FU = 4,15$; $P < 0,001$), β -глобулінів ($F = 39,3 > FU = 4,15$; $P < 0,001$), γ -глобулінів ($F = 11,7 > FU = 4,15$; $P < 0,001$), альбумінів ($F = 19,1 > FU = 4,15$; $P < 0,001$), глобулінів ($F = 7,71 > FU = 4,15$; $P < 0,01$), лактату ($F = 50,0 > FU = 4,15$; $P < 0,001$), пірувату ($F = 20,7 > FU = 4,15$; $P < 0,001$), загального холестеролу ($F = 5,7 > FU = 4,15$; $P < 0,05$) та триацилгліцеролів ($F = 11,5 > FU = 4,15$; $P < 0,01$) в крові собак. Впливу харчової депривації на вміст загального протеїну ($F = 0,44 < FU = 4,15$; $p = 0,28$) та α -глобулінів ($F = 0,88 < FU = 4,15$; $p = 0,36$) в крові піддослідних собак не встановлено. Протягом усього експерименту міжфакторної взаємодії між короткотермівовою харчовою депривацією і типом вищої нервової діяльності не встановлено ($F = 0,01-1,29 < FU = 2,90$; $p = 0,29-1,00$), що вказує на відсутність впливу депривації на тип вищої нервової діяльності тварин..

Ключові слова: собаки, вища нервова діяльність, депривація, метаболізм, білки, жири, вуглеводи

Актуальність. Темперамент темпераменту впливають на характеризується як біологічно інтенсивність метаболізму і є детермінована, відносно постійна предикторами метаболічного частина особистості [1, 2]. Риси синдрому [3, 4]. На сьогодні риси

Кориневська Т. В., Данчук О. В.

темпераменту, постульовані в регулятивній теорії темпераменту, також можуть розглядатися як ендотипи ожиріння [5]. Доведено вплив темпераменту на обмін вуглеводів, зокрема за цукрового діабету [3, 6]. У літературі в основному згадується вплив темпераменту на обмін речовин сільськогосподарських тварин, зокрема у свиней [7, 8], корів [9], коней [10], проте робіт в цьому напрямку на собаках істотно бракує. З іншого боку добре досліджені зміни метаболізму за голодування собак, зокрема встановлені зміни обміну речовин уже через добу після початку депривації [11], показано зміни метаболізму з харчової депривації у собак [12], інших тварин і людей [12–14]. Однак, питання впливу короткотривалої харчової депривації на показники кров у організмі собак залишилось поза увагою дослідників. У зв'язку з цим з наукової точки зору важливо дослідити індивідуальні фізіологічні реакції організму собак на вплив харчової депривації, зокрема, з метою попередження або мінімізації небажаних наслідків.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Темперамент є невід'ємною частиною особистості [15]. Під особистістю розуміють сукупність психологічних рис, що визначають реакцію тварини на ту чи іншу ситуацію [16]. Темперамент, у свою чергу, розуміється як вроджена схильність до прояву певних рис [15].

Темперамент визначається як біологічна та інстинктивна частина особистості. Перші відкриття в цій галузі були зроблені Іваном Павловим, засновником вчення про типи вищої нервової діяльності І. П. Павлов, вивчаючи фізіологічні основи темпераменту, зазначає: «З гіркотою треба визнати, що найкраща домашня тварина людини - собака, завдяки саме її високому розумовому та моральному розвитку, найчастіше є жертвою біологічного експерименту. ... Вона є ніби учасником вашого досвіду на ній, своєю тямущістю і готовністю надзвичайно сприяючи успіху дослідження» [17]. Вища нервова діяльність визначає індивідуальні особливості організму, його реактивність та адаптогенність [18], доведено зв'язок між темпераментом та окремими біохімічними показниками та реактивністю на лікарські засоби [19]. Вищим проявом темпераменту є поведінка собак яка залежить від когнітивних функцій головного мозку [20–24].

Zapata повідомляє про наявність повногеномних асоціацій (GWAS) середніх показників поведінки страху та агресії в кількох когортах із різним породним складом у собак [25, 26]. Також встановлено кореляцію розміру тіла та поведінки у собак, що спостерігалась в етологічних [27] і генетичних дослідженнях [29]. Виходячи з біологічної значущості, доведено, що кореляції поведінки та

Кориневська Т. В., Данчук О. В.

розміру тіла зумовлені плеiotропією [29], а не структурою популяції [21]. Тому, актуальним напрямом наукових досліджень є вивчення функціональних та біохімічних особливостей організму собак з різним типом нервової діяльності, як в інтактному стані, так і за дії стресового фактору, що дозволить розробити індивідуальний підхід щодо покращення робочих якостей тварин.

Мета дослідження – встановити вплив короткотермінової харчової депривації на окремі показники обміну речовин у крові собак з різними типами вищої нервової діяльності.

Матеріали і методи дослідження. Всього для експерименту використано 20 собак (*Canis familiaris*, або *Canis lupus familiaris*) породи бігль (англ. beagle). Собаки-аналоги за віком (1-1,5 роки) для експерименту були підібрані з розплідників, так і у приватних господарів. Розплідники, в яких проводились дослідження, під час виконання дисертаційної роботи були вільними від заразних захворювань. Стан здоров'я собак оцінювали за загальним клінічним оглядом та лабораторними дослідженнями. Досліди проводились виключно на клінічно здорових тваринах. Лабораторні дослідження проводились в Багатопрофільній лабораторії ветеринарної медицини ОДАУ, м.

Одеса, ветеринарних клініках «VITABET» та «Bravo Vet» м. Кам'янець-Подільський.

Силу, врівноваженість та рухливість нервових процесів у собак визначали авторською модифікованою методикою. На підставі експерименту сформовано 4 групи тварин, по 5 голів у кожній: I група – сильний врівноважений рухливий тип (СВР); II група – сильний врівноважений інертний тип (СВІ); III група – сильний нерівноважений тип ВНД (СН); IV групи – слабкий тип вищої нервової діяльності (С). Харчову депривацію проводили упродовж 36 годин, доступ до води у тварин був вільний. Матеріалом для досліджень були відібрані зразки крові отримані до харчової депривації та через одну та три доби після початку депривації.

Для оцінки стану обміну речовин у організмі собак в плазмі крові визначали: вміст загального протеїну за методом Лоурі [28]; альбуміну - у реакції з бромкрезоловим зеленим; вміст глобуліну розраховували як різницю між показником загального білка та альбумінів [20]; білкові фракції крові за турбідиметричним методом Олла і Маккорда в модифікації С. А. Карпюка, що базується на вибірковій здатності різних білкових фракцій сироватки крові осаджуватись фосфатними розчинами певної концентрації [22]; вмісту загального холестеролу ферментативно-фотометричним

Кориневська Т. В., Данчук О. В.

методом (Chol-DAC.Lq, Spectro Med, Молдова); триацилгліцеролів–ферментативно-фотометричним методом (TG-DAC.Lq); глюкози – глюкозооксидазним методом [23]; лактату – за принципом накопиченням лактату заліза, який утворюється при взаємодії лактат-іонів з FeCl_3 [34] (Rattu et al., 2021); пірувату – за модифікованим методом Умбрайта [25].

Усі експериментальні дослідження проведені із дотримання вимог Закону України № 3447-IV від 21.02.06 р. «Про захист тварин від жорстокого поводження» та узгоджуються з основними принципами «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 1986), декларації «Про гуманне ставлення до тварин» (Гельсінкі, 2000).

Результати дослідження та їх обговорення. Стан обміну білка визначає та регулює більшість хімічних перетворень в організмі [36]. Встановлено достовірний вплив типу вищої нервової діяльності на вміст загального протеїну ($F = 11,2 > FU = 2,90$; $P < 0,001$), альбумінів ($F = 14,6 > FU = 2,90$; $P < 0,001$), глобулінів в крові собак ($F = 3,02 > FU = 2,90$; $P < 0,05$).

Короткотермінова харчова депривація також достовірно впливала на кількість альбумінів ($F =$

$19,1 > FU = 4,15$; $P < 0,001$) та глобулінів в плазмі крові тварин ($F = 7,71 > FU = 4,15$; $P < 0,01$). Впливу харчової депривації на вміст загального протеїну в крові піддослідних собак не встановлено ($F = 0,44 < FU = 4,15$; $p = 0,28$). Поряд з цим, достовірної міжфакторної взаємодії встановлено не було (табл. 1).

Встановлено, що тип вищої нервової діяльності чинить достовірний вплив (табл. 2) на вміст β -глобулінів ($F = 4,07 > FU = 2,90$; $P < 0,05$) та γ -глобулінів ($F = 5,52 > FU = 2,90$; $P < 0,01$) та не впливає на вміст α -глобулінів ($F = 1,50 < FU = 2,90$; $p = 0,24$) в плазмі крові собак. Поряд з цим, дія стресового фактору чинить достовірний вплив на вміст β -глобулінів ($F = 39,3 > FU = 4,15$; $P < 0,001$) та γ -глобулінів ($F = 11,7 > FU = 4,15$; $P < 0,001$) та не чинить впливу на вміст α -глобулінів ($F = 0,88 < FU = 4,15$; $p = 0,36$) в плазмі крові собак.

Проведеним аналізом встановлено, що тип вищої нервової діяльності чинить достовірний вплив на вміст лактату ($F = 36,2 > FU = 2,90$; $P < 0,001$) та пірувату ($F = 4,1 > FU = 2,90$; $P < 0,01$), загального холестеролу ($F = 4,1 > FU = 2,90$; $P < 0,05$) та триацилгліцеролів ($F = 4,9 > FU = 2,90$; $P < 0,01$) в крові собак. Тоді, як впливу вищої нервової діяльності на вміст глюкози в плазмі крові собак не встановлено ($F = 0,69 < FU = 2,90$; $p = 0,56$).

1. Двофакторний дисперсійний аналіз в плазмі крові собак з різним типом вищої нервової діяльності за дії харчової депривації

Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	F критичне
Загальний протеїн						
Тип ВНД	390,1	3	130,0	11,2	< 0,001	2,90
Дія подразника	5,11	1	5,11	0,44	0,51	4,15
Взаємозв'язок	0,299	3	0,10	0,01	1,00	2,90
Внутрішня	372,8	32	11,7	–	–	–
Всього	768,3	39	–	–	–	–
Альбуміни						
Тип ВНД	172,2	3	57,4	14,6	< 0,001	2,90
Дія подразника	75,1	1	75,1	19,1	< 0,001	4,15
Взаємозв'язок	1,21	3	0,40	0,10	0,96	2,90
Внутрішня	126,0	32	3,94	–	–	–
Всього	374,5	39	–	–	–	–
Глобуліни						
Тип ВНД	48,2	3	16,1	3,02	< 0,05	2,90
Дія подразника	41,0	1	41,0	7,71	< 0,01	4,15
Взаємозв'язок	0,61	3	0,205	0,04	0,99	2,90
Внутрішня	170,0	32	5,31	–	–	–
Всього	259,8	39	–	–	–	–
α-глобуліни						
Тип ВНД	21,7	3	7,23	1,497	0,234	2,90
Дія подразника	4,23	1	4,23	0,876	0,356	4,15
Взаємозв'язок	10,5	3	3,49	0,724	0,545	2,90
Внутрішня	154,4	32	4,825	–	–	–
Всього	190,8	39	–	–	–	–
β-глобуліни						
Тип ВНД	99,1	3	33,0	4,07	0,015	2,90
Дія подразника	319,2	1	319,2	39,3	< 0,001	4,15
Взаємозв'язок	1,08	3	0,358	0,04	0,9871	2,90
Внутрішня	259,6	32	8,11	–	–	–
Всього	679,0	39	–	–	–	–
γ-глобуліни						
Тип ВНД	48,7	3	16,2	5,52	0,004	2,90
Дія подразника	34,2	1	34,2	11,7	< 0,001	4,15
Взаємозв'язок	6,88	3	2,29	0,780	0,514	2,90
Внутрішня	94	32	2,94	–	–	–
Всього	183,8	39	–	–	–	–

Примітки: df – кількість рівнів фактора (-1); F – критерій оцінки фактора впливу на залежну змінну; F критичне – критичне значення фактора впливу; MS – середнє квадратичне; SS – сума квадратів; P – достовірність.

Короткотермінова харчова депривація, на відміну від вищої нервової діяльності, достовірно впливає на вміст лактату ($F = 50,0 < FU = 4,15; P < 0,001$) і пірувату ($F = 20,7 < FU = 4,15; P < 0,001$) в крові тварин. Лактат є ключовим продуктом енергетичного обміну, він

Кориневська Т. В., Данчук О. В.

синтезується в багатьох тканинах, включаючи скелетні м'язи та печінку, в якій піддається глюконеогенезу для синтезу глюкози [27]. Тому встановлений вплив харчової депривації на вміст глюкози в крові собак ($F = 18,7 > F_{U} = 4,15$; $P < 0,001$),

підтверджує комплексний вплив депривації на метаболізм, що супроводжується збільшенням інтенсивності глюконеогенезу в пепінці з таких попередників як жирні кислоти, амінокислоти та лактат.

2. Двофакторний дисперсійний аналіз в плазмі крові собак з різним типом вищої нервової діяльності за дії харчової депривації

Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-значення	F критичне
Глюкоза						
Тип ВНД	0,092	3	0,031	0,694	0,563	2,90
Дія подразника	0,827	1	0,827	18,66	< 0,001	4,15
Взаємозв'язок	0,1534	3	0,051	1,158	0,341	2,90
Внутрішня	1,418	32	0,044	—	—	—
Всього	2,49	39	—	—	—	—
Лактат						
Тип ВНД	0,165	3	0,06	36,2	< 0,001	2,90
Дія подразника	0,076	1	0,08	50,0	< 0,001	4,15
Взаємозв'язок	0,001	3	0,0003	0,203	0,894	2,90
Внутрішня	0,049	32	0,0015	—	—	—
Всього	0,291	39	—	—	—	—
Піруват						
Тип ВНД	271,3	3	90,4	4,1	0,01	2,90
Дія подразника	459,0	1	459,0	20,7	< 0,001	4,15
Взаємозв'язок	86,0	3	28,7	1,29	0,294	2,90
Внутрішня	709,5	32	22,2	—	—	—
Всього	1525	39	—	—	—	—
Загальний холестерол						
Тип ВНД	0,523	3	0,174	4,068	0,015	2,90
Дія подразника	0,246	1	0,246	5,741	0,023	4,15
Взаємозв'язок	0,137	3	0,046	1,064	0,378	2,90
Внутрішня	1,372	32	0,043	—	—	—
Всього	2,278	39	—	—	—	—
Триацилгліцероли						
Тип ВНД	0,062	3	0,021	4,894	0,007	2,90
Дія подразника	0,048	1	0,048	11,488	0,002	4,15
Взаємозв'язок	0,002	3	0,001	0,127	0,943	2,90
Внутрішня	0,134	32	0,004	—	—	—
Всього	0,246	39	—	—	—	—

Примітки: df – кількість рівнів фактора (-1); F – критерій оцінки фактора впливу на залежну змінну; F критичне – критичне значення фактора впливу; MS – середнє квадратичне; SS – сума квадратів; P – достовірність.

Наші дослідження узгоджуються з наявними даними щодо змін обміну ліпідів за голодування [28, 29]. Зокрема, короткотермінова харчова

Кориневська Т. В., Данчук О. В.

депривація достовірно впливала на вміст загального холестеролу ($F = 5,7 < F_{U} = 4,15$; $P < 0,05$) та триацилгліцеролів ($F = 11,5 < F_{U} = 4,15$; $P < 0,01$) в крові собак.

Цікаво відмітити, що протягом усього експерименту міжфакторної взаємодії між короткотерміною харчовою депривацією і типом вищої нервової діяльності не встановлено ($F = 0,01-1,29 < F_{U} = 2,90$; $p = 0,29-1,00$), що вказує на відсутність впливу депривації на тип вищої нервової діяльності тварин, однак це не відмінняє зміну проявів вищої нервової діяльності, що було виражено у зміні поведінці тварин.

Висновки і перспективи. За допомогою двофакторного дисперсійного аналізу встановлено

References

1. Arden, R., Bensky, M. K., & Adams, M. J. (2016). A review of cognitive abilities in dogs, 1911 through 2016: more individual differences, please! *Current Directions in Psychological Science*, 25(5), 307–312.
2. Asp, H. E., Fikse, W. F., Nilsson, K., & Strandberg, E. (2015). Breed differences in everyday behaviour of dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 169, 69–77.
3. Barber, A. L. A., Mills, D. S., Montealegre-Z, F., Ratcliffe, V. F., Guo, K., & Wilkinson, A. (2020). Functional performance of the visual system in dogs and humans: A comparative perspective. *Comparative Cognition & Behavior Reviews*, 15, 1–44.
4. Bensky, M. K., Gosling, S. D., & Sinn, D. L. (2013). The world from a dog's point of view: a review and synthesis of dog cognition research. *Advances in the Study of Behavior*, 45, 209–406.
5. Bray, E. E., Otto, C. M., Udell, M. A. R., Hall, N. J., Johnston, A. M., & MacLean, E. L. (2021). Enhancing the Selection and Performance of Working Dogs. *Frontiers in*

достовірний вплив вищої нервової діяльності на вміст окремих метаболітів в крові собак. Показано вплив короткотривалої харчової депривації на вміст глюкози, лактату, пірувату, альбуміну, триацилгліцеролів, загального холестеролу, глобулінів та їх окремих фракцій в плазмі крові собак. Доведено, що короткотривала харчова депривація не впливає на вищу нервову діяльність у собак.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці нових методів корекції обміну речовин на основі застосування наноаквахелатів біогенних металів з урахуванням індивідуальних особливостей організму собак.

Veterinary Science, 8, 644431.
<https://doi.org/10.3389/fvets.2021.644431>

6. Byosiére, S.-E., Chouinard, P. A., Howell, T. J., & Bennett, P. C. (2018). What do dogs (*Canis familiaris*) see? A review of vision in dogs and implications for cognition research. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25, 1798–1813.

7. Casey, R. A., Loftus, B., Bolster, C., Richards, G. J., & Blackwell, E. J. (2014). Human directed aggression in domestic dogs (*Canis familiaris*): Occurrence in different contexts and risk factors. *Applied Animal Behaviour Science*, 152, 52–63.

8. Christensen, N. J. (1967). Notes on the glucose oxidase method. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*, 19(4), 379–384.

9. Cooper, G. R., Henderson, L. O., Smith, S. J., & Hannon, W. H. (1991). Clinical applications and standardization of apolipoprotein measurements in the diagnostic workup of lipid disorders. *Clinical Chemistry*, 37(5), 619–620.

10. Davis, A. L., Schwebel, D. C., Morrongiello, B. A., Stewart, J., & Bell, M. (2012). Dog Bite Risk: An Assessment of Child Temperament and Child-Dog Interactions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(8), 3002. <https://doi.org/10.3390/IJERPH9083002>
11. Duckett, M. E., Curran, K. M., Leeper, H. J., Ruby, C. E., & Bracha, S. (2021). Fasting reduces the incidence of vincristine-associated adverse events in dogs. *Veterinary and Comparative Oncology*, 19(1), 61–68. <https://doi.org/10.1111/vco.12638>
12. EI, B. (2022). Fundamentals of Pathophysiology of Higher Nervous Activity - Literature Review. *Cytology & Histology International Journal*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.23880/chij-16000137>
13. Fratkin, J. L., Sinn, D. L., Patall, E. A., & Gosling, S. D. (2013). Personality consistency in dogs: a meta-analysis. *PloS One*, 8(1), e54907.
14. Friedewald, W. T., Levy, R. I., & Fredrickson, D. S. (1972). Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*, 18(6), 499–502.
15. Hsu, Y., & Sun, L. (2010). Factors associated with aggressive responses in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 123(3–4), 108–123.
16. Huber, L. (2016). How dogs perceive and understand us. *Current Directions in Psychological Science*, 25(5), 339–344.
17. Khoo, A. W. S., Taylor, S. M., & Owens, T. J. (2019). Successful management and recovery following severe prolonged starvation in a dog. In *Journal of veterinary emergency and critical care* (San Antonio, Tex. : 2001) (Vol. 29, Issue 5, pp. 542–548). <https://doi.org/10.1111/vec.12878>
18. Kujala, M. V. (2017). Canine emotions as seen through human social cognition. *Animal Sentience*, 2(14), 1.
19. Lea, S. E. G., & Osthaus, B. (2018). In what sense are dogs special? Canine cognition in comparative context. *Learning & Behavior*, 46(4), 335–363.
20. Netter, P. (2018). Benefits and limitations of drug studies in temperament research: biochemical responses as indicators of temperament. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1744). <https://doi.org/10.1098/RSTB.2017.0165>
21. Pointer, E., Reisman, R., Windham, R., & Murray, L. (2013). Starvation and the clinicopathologic abnormalities associated with starved dogs: a review of 152 cases. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 49(2), 101–107. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-5762>
22. Rattu, G., Khansili, N., Maurya, V. K., & Krishna, P. M. (2021). Lactate detection sensors for food, clinical and biological applications: A review. *Environmental Chemistry Letters*, 19, 1135–1152.
23. Riemer, S., Müller, C., Virányi, Z., Huber, L., & Range, F. (2014). The predictive value of early behavioural assessments in pet dogs—a longitudinal study from neonates to adults. *PloS One*, 9(7), e101237.
24. Schupp, H. T., & Renner, B. (2011). Food Deprivation: A neuroscientific perspective BT - *Handbook of Behavior, Food and Nutrition* (V. R. Preedy, R. R. Watson, & C. R. Martin (eds.); pp. 2239–2257). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-92271-3_142
25. Sherman, C. K., Reisner, I. R., Taliaferro, L. A., & Houpt, K. A. (1996). Characteristics, treatment, and outcome of 99 cases of aggression between dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 47(1–2), 91–108.
26. Siniscalchi, M., d'Ingeo, S., Fornelli, S., & Quaranta, A. (2018). Lateralized behavior and cardiac activity of dogs in response to human emotional vocalizations. *Scientific Reports*, 8(1), 77.
27. Sundman, A., Johnsson, M., Wright, D., & Jensen, P. (2016). Similar recent selection criteria associated with different behavioural effects in two dog breeds. *Genes, Brain and Behavior*, 15(8), 750–756.
28. Tonoike, A., Otaki, K.-I., Terauchi, G., Ogawa, M., Katayama, M., Sakata, H., Miyasako, F., Mogi, K., Kikusui, T., & Nagasawa, M. (2022). Identification of genes associated with human-canine communication in canine evolution. *Scientific Reports*, 12(1), 6950. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-11130-x>

29. van den Berg, S. M., Heuven, H. C. M., van den Berg, L., Duffy, D. L., & Serpell, J. A. (2010). Evaluation of the C-BARQ as a measure of stranger-directed aggression in three common dog breeds. *Applied Animal Behaviour Science*, 124(3–4), 136–141.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE MAIN CHARACTERISTICS OF NERVOUS PROCESSES ON THE BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE BLOOD OF DOGS DURING SHORT-TERM FOOD DEPRIVATION

T. V. Korynevskaya, O. V. Danchuk

Abstract. A significant influence of the type of higher nervous activity on the content of total protein ($F = 11.2 > FU = 2.90$; $P < 0.001$), albumins ($F = 14.6 > FU = 2.90$; $P < 0.001$), globulins ($F = 3.02 > FU = 2.90$; $P < 0.05$), β -globulins ($F = 4.07 > FU = 2.90$; $P < 0.05$), γ -globulins ($F = 5.52 > FU = 2.90$; $P < 0.01$), lactate ($F = 36.2 > FU = 2.90$; $P < 0.001$) and pyruvate ($F = 4.1 > FU = 2.90$; $P < 0.01$), total cholesterol ($F = 4.1 > FU = 2.90$; $P < 0.05$) and triacylglycerols ($F = 4.9 > FU = 2.90$; $P < 0.01$) in the blood of dogs. Then, as the influence of higher nervous activity on the content of glucose ($F = 0.69 < FU = 2.90$; $p = 0.56$) and α -globulins ($F = 1.50 < FU = 2.90$; $p = 0.24$) was not detected in the blood plasma of dogs. Short-term food deprivation also had a significant effect on the content of glucose ($F = 18.7 > FU = 4.15$; $P < 0.001$), β -globulins ($F = 39.3 > FU = 4.15$; $P < 0.001$), γ -globulins ($F = 11.7 > FU = 4.15$; $P < 0.001$), albumins ($F = 19.1 > FU = 4.15$; $P < 0.001$), globulins ($F = 7.71 > FU = 4.15$; $P < 0.01$), lactate ($F = 50.0 > FU = 4.15$; $P < 0.001$), pyruvate ($F = 20.7 > FU = 4.15$; $P < 0.001$), total cholesterol ($F = 5.7 > FU = 4.15$; $P < 0.05$) and triacylglycerols ($F = 11.5 > FU = 4.15$; $P < 0.01$) in the blood of dogs. The influence of food deprivation on the content of total protein ($F = 0.44 < FU = 4.15$; $p = 0.28$) and α -globulins ($F = 0.88 < FU = 4.15$; $p = 0.36$) in the blood of experimental dogs has not been determined. During the entire experiment, no interfactorial interaction between short-term food deprivation and the type of higher nervous activity was established ($F = 0.01–1.29 < FU = 2.90$; $p = 0.29–1.00$), which indicates the absence of the influence of deprivation on the type of higher nervous activity of animals.

Key words: dogs, higher nervous activity, deprivation, metabolism, proteins, fats, carbohydrates