

Научная статья

УДК 619:616.995.128.095

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-31-37>

## Хозяева легочного гельминта *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819)

Айшет Магомедовна Плиева<sup>1</sup>, Рукет Исаевна Балаева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», Магас, Россия

<sup>1</sup> aishet57@mail.ru

<sup>2</sup> balayeva.ruket@mail.ru

### Аннотация

**Цель исследования** – изучить видовой состав кренозом, паразитирующих в организме диких псовых (*Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Canis aureus*).

**Материалы и методы.** Материалом для исследований служили 36 голов диких псовых, относящихся к трем видам (19 *Vulpes vulpes*, шесть *Canis lupus*, 11 *Canis aureus*). Животных исследовали методом неполных гельминтологических вскрытий по К. И. Скрыбину. При вскрытии определяли интенсивность инвазии (ИИ, экз./гол.) и экстенсивность инвазии (ЭИ, %).

**Результаты и обсуждение.** Изучены легочные гельминтозы диких животных Республики Ингушетия. Результаты исследования показали высокую инвазированность диких плотоядных животных. Средняя ЭИ животных составила 47,2%. Сильнее всего были заражены лисы (73,6%); у них обнаружены два вида кренозом – *Crenosoma vulpis* и *C. petrowi*. ЭИ волка составила 16,6%, шакала 18,2%.

**Ключевые слова:** дикие псовые, легочные гельминты, *Crenosoma vulpis*, *Crenosoma petrowi*, зараженность, Республика Ингушетия

**Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Конфликт интересов отсутствует.**

**Для цитирования:** Плиева А. М., Балаева Р. И. Хозяева легочного гельминта *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819) // Российский паразитологический журнал. 2024. Т. 18. № 1. С. 31–37.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-31-37>

© Плиева А. М., Балаева Р. И., 2024



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

## Hosts of lung helminth *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819)

Aishet M. Plieva<sup>1</sup>, Ruket I. Balayeva<sup>2</sup><sup>1,2</sup>FSBEI HE Ingush State University, Magas, Russia<sup>1</sup>aishet57@mail.ru<sup>2</sup>balayeva.ruket@mail.ru

### Abstract

**The purpose of the research** is to study the species composition of *Crenosoma* spp. dwelling in the body of wild canines (*Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, and *Canis aureus*).

**Materials and methods.** The research material was 36 wild canines belonging to three species (19 *Vulpes vulpes*, six *Canis lupus*, and 11 *Canis aureus*). The animals were studied using the method of partial helminthological dissections per K. I. Skryabin. The dissections determined the infection intensity (sp./animal) and prevalence (%).

**Results and discussion.** We studied pulmonary helminth infections of wild animals in the Republic of Ingushetia. The study results showed a high infection rate in wild carnivores. The average prevalence in the animals was 47.2%. The foxes were the most heavily infected (73.6%); they were found to have two *Crenosoma* spp., *Crenosoma vulpis* and *C. petrowi*. The prevalence was 16.6% in wolf, and 18.2% in jackal.

**Keywords:** wild canines, lung helminth parasites, *Crenosoma vulpis*, *Crenosoma petrowi*, infection rate, Republic of Ingushetia

**Financial Disclosure:** none of the authors has financial interest in the submitted materials or methods.

**There is no conflict of interests.**

**For citation:** Plieva A. M., Balayeva R. I. Hosts of lung helminth *Crenosoma vulpis* (Rudolphi, 1819). *Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2024; 18(1):31–37. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2024-18-1-31-37>

© Plieva A. M., Balayeva R. I., 2024

### Введение

Известно, что естественные хозяева обеспечивают оптимальные условия для развития паразита при наличии биоценологических связей. В природных условиях в результате наличия биоценологических связей происходит проникновение паразита в макроорганизм, в основном, алиментарным путем. При этом, в организме хозяина должны быть оптимальные биохимические условия для развития паразита.

*Crenosoma vulpis* – это легочной гельминт, в основном псовых, куниц, енотов. Кренозомы паразитируют в легких многих животных [2, 5–8, 14–16]. Жизненный цикл кренозом характеризуется тем, что имаго паразитируют в трахее, бронхах и бронхиолах плотоядных,

а личиночная стадия – в моллюсках и слизнях [7, 11–13]. Также, для этого паразита характерны резервуарные хозяева. Это мыши и бесхвостые амфибии [7, 9] и насекомоядные (ежи) [7], в организме которых инвазионные личинки длительно сохраняются в инцистированном состоянии [9].

Характерная особенность представителей рода *Crenosoma* в том, что самка выделяет как сформировавшиеся личинки, так и яйца со сформированными личинками.

На территории Российской Федерации у хищных зарегистрировано пять видов нематод рода *Crenosoma* Molin, 1861: *C. petrowi*, *C. schachmatovae*, *C. schulzi*, *C. taiga*, *C. vulpis*. В основном, они отличаются по числу и расположению кутикулярных колец.

Для выявления видовой принадлежности нематод нами изучено строение найденных нематод у исследованных животных.

### Материалы и методы

Материалом для исследований служили 36 гол. диких псовых, относящихся к разным видам (19 *Vulpes vulpes*, шесть *Canis lupus*, 11 *Canis aureu*).

Животных исследовали методом неполных гельминтологических вскрытий по К. И. Скрябину. Исследовали желудочно-кишечный тракт, печень, легкие, почки.

Результаты исследования заносили в рабочий журнал, где указывали дату, место отлова животного, вид, пол, возраст животных; отмечали предварительный или окончательный

вид паразита. При статистической обработке материала применяли общепринятые в паразитологии показатели: экстенсивность (ЭИ, процент зараженных животных), интенсивность инвазии (ИИ, число паразитов в одной особи). Собранный материал фиксировали в 70%-ном спирте (цестод и трематод) и в жидкости Барбагалло (нематод).

### Результаты и обсуждение

При вскрытии 36 позвоночных животных дикой фауны, относящихся к разным видам, были выявлены представители рода *Crenosoma* Molin, 1861. Зарегистрировано два вида нематод, относящихся к 1 подотряду, 1 семейству, 1 роду. Морфология *C. vulpis* приведена на рисунках 1 и 2.



Рис. 1. *Crenosoma vulpis*:

1 – передний конец самца; 2 – задний конец самца; 3 – кутикулярные кольца; 4 – спикула (увел. 10 × 10)

[Fig. 1. *Crenosoma vulpis*:

1 – the anterior end of the male; 2 – the posterior end of the male; 3 – cuticular rings; 4 – spicules (magn. 10 × 10)]

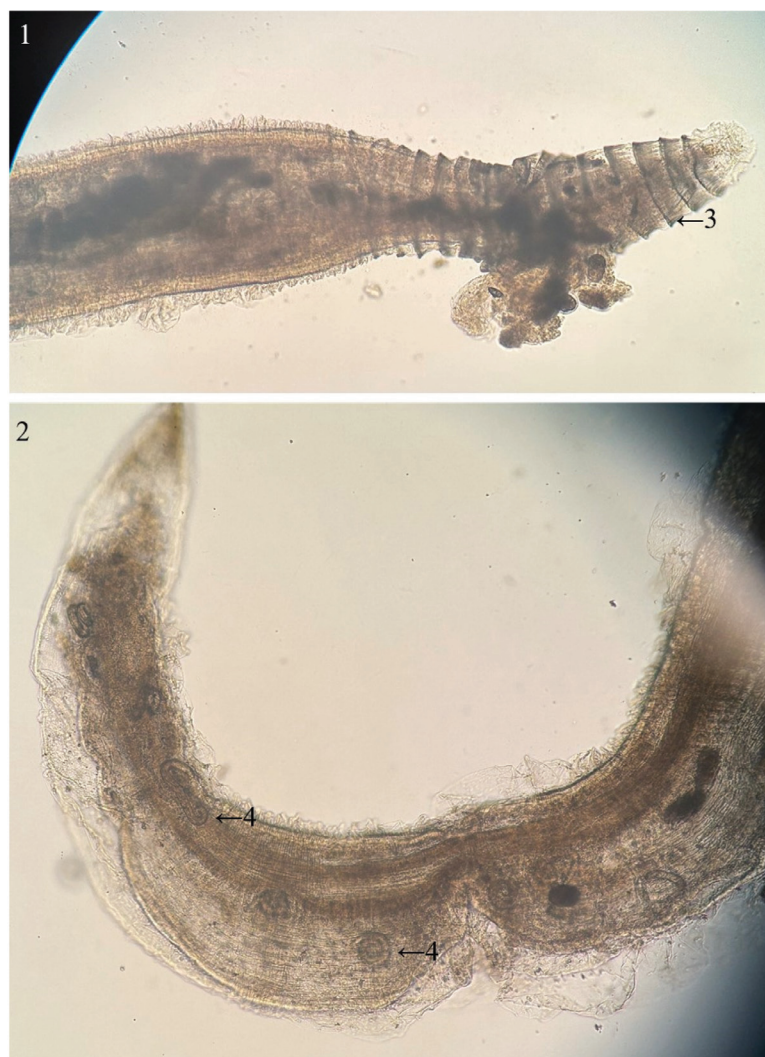


Рис. 2. *Crenosoma vulpis*:

1 – передний конец самки; 2 – задний конец самки; 3 – кутикулярные кольца; 4 – яйца с личинками (увел. 10 × 10)

[Fig. 2. *Crenosoma vulpis*:

1 – the anterior end of the female; 2 – the posterior end of the female; 3 – cuticle rings; 4 – eggs with larvae (magn. 10 × 10)]

Общая зараженность исследованных животных кренозомами достигла 47,2 % (рис. 3).

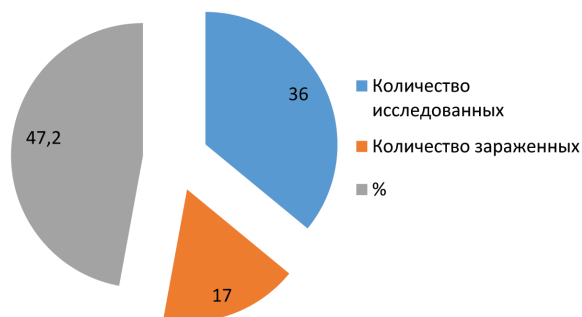


Рис. 3. Зараженность животных кренозомами  
[Fig. 3. Infection of animals with crenosomes]

Из исследованных 19 лис кренозомами инвазированы 14 экз. (ЭИ 73,6 %) при ИИ от 9 до 72 экз. на голову. Зараженность волков достигала 16,6 % с ИИ 36 экз. на голову. ЭИ шакала составила 18,2 % при ИИ 16 и 34 экз. на голову (табл.).

*C. vulpis* была выявлена у всех вскрытых животных. ЭИ была наивысшей у лис (73,6%) (рис. 4). У лис также выявили *C. petrowi*. Высокий показатель зараженности лис связан с питанием и, особенно, с их всеядностью. ЭИ и ИИ волков и шакалов была почти на одном уровне.

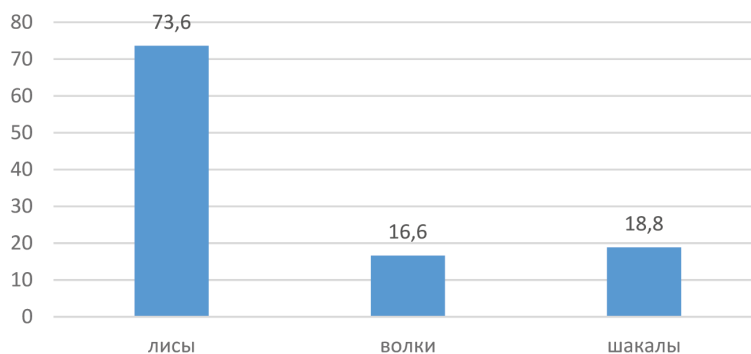
Полученные нами данные согласуются с результатами исследований других авторов.



Таблица [Table]

**Зараженность кренозомами диких псовых**  
**[Infection of wild canids with crenosomes]**

Хозяин [Host]	Исследовано, гол. [Researched, sp.]	Заражено, гол. [Infected, sp.]	ЭИ [EI], %	<i>Crenosoma vulpis</i>	ИИ, экз. [II, sp.]	<i>Crenosoma petrowi</i>	ИИ, экз. [II, sp.]
Лисы	19	14	73,6	9	9-72	5	15-68
Волки	6	1	16,6	1	36	-	-
Шакалы	11	2	18,2	2	16, 34	-	-



**Рис. 4. Зараженность диких псовых *Crenosoma vulpis***  
**[Fig. 4. Infection of wild canids with *Crenosoma vulpis*]**

В Дагестане *C. vulpis* обнаруживали у 26,1% шакалов и 18,8% волков [3]. На территории Европейской части России зараженность лис представителями рода *Crenosoma* составила 100% при ИИ 28–96 экз./гол., волков 50% при ИИ 14–23 экз./гол. [7]. На территории Забайкальского края зараженность волков *C. vulpis* составила 16,6% при ИИ 38 экз./гол. [2].

На территории Республики Ингушетия установлена средняя зараженность волков и шакалов нематодами рода *Crenosoma* в сравнении с зараженностью в других регионах РФ.

**Заключение**

Таким образом, кренозомоз является одним их наиболее распространенных паразитозов диких плотоядных.

При вскрытии 36 позвоночных животных дикой фауны, относящихся к разным видам (шесть волков, 19 лис и 11 шакалов), выявлены представители рода *Crenosoma* Molin, 1861.

В наибольшей степени были заражены лисы (73,6%). У них обнаружены два вида кренозом – *C. vulpis* и *C. petrowi*. Считаем, что это связано с образом жизни и питанием лис, так как частым компонентом пищевой цепи их

являются микромаммалии, которых относят к факультативным хозяевам.

ЭИ волка составила 16,6%, шакала 18,2 %.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что в условиях Джейрахского района Республики Ингушетия встречаются два вида кренозом: *C. vulpis* и *C. petrowi*, которые паразитируют в дыхательной системе лисиц, волков и шакалов. Резервуарными хозяевами нематод из рода *Crenosoma* Molin, 1861 на территории Республики Ингушетия являются насекомоядные млекопитающие (ежи) [8].

**Список источников**

1. *Андреев О. Н.* и др. Зараженность хищников семейства псовых в различных эколого-географических зонах Центрального Нечерноземья России // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов научной конференции. М., 2009. Вып. 10. С. 17-20.
2. *Артемяева Е. А., Кирильцов Е. В.* Кренозомоз (*Crenosoma vulpi*, Rudolphi, 1819) волков на территории Забайкальского края // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 3 (43). С. 92-99.

3. *Аталаев М. М.* Основные гельминтозы диких плотоядных и принципы наступательной профилактики в Дагестане // Ветеринарная патология. 2010. № 2. С. 5-10.
4. *Баландина В. Н., Егоров Д. С., Крючкова Е. Н.* Ассоциированные паразитозы собак в Ивановской области // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов международной научной конференции. М., 2015. № 16. С. 21-24.
5. *Гаджиев И. Г., Атаев А. М., Газимагомедов М. Г.* Фауна гельминтов домашних и диких псовых (Canidae) в равнинном поясе Дагестана // Российский паразитологический журнал. 2010. № 4. С. 12-15.
6. *Коренскова Е. В.* Кренозомоз плотоядных // Материалы научной конференции. ФГОУ ВПО «Костромская ГСХА». Кострома, 2009. Т. 2. С. 131-132.
7. *Петров Ю. Ф., Крючкова Е. Н., Коренскова Е. В.* Методическое положение по профилактике кренозомоза плотоядных животных в Российской Федерации // Российский паразитологический журнал. 2011. № 2. С. 120-121.
8. *Плиева А. М., Балаева Р. И.* Обнаружение представителей рода *Crenosoma* Molin, 1861 у диких и синантропных позвоночных РИ // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: сборник научных статей по материалам международной научной конференции. М., 2023. Вып. 24. С. 370-374. <https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.370-375>
9. *Скрябин К. И.* Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: изд-во МГУ, 1928. 45 с.
10. *Шуляк Б. Ф., Архипов И. А.* Нематодозы собак (зоонозы и зооантропонозы). М., 2010. 495 с.
11. *Anderson R. C.* The superfamily metastrongyloidea. Nematode parasites of vertebrates. Their development and transmission. 2000; 129-229.
12. *Colella V., Mutafchiev Y., Cavalera M. A., Giannelli A., Lia R. P., Dantas-Torres F., Otranto D.* Development of *Crenosoma vulpis* in the common garden snail *Cornu aspersum*: implications for epidemiological studies. *Parasit. Vectors.* 2016; 9: 208. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1483-8>
13. *Latrofa M. S., Lia R. P., Giannelli A., Colella V., Santoro M., D'Alessio N., Campbell B. E., Parisi A., Dantas-Torres F., Mutafchiev Y., Veneziano V., Otranto D.* *Crenosoma vulpis* in wild and domestic carnivores from Italy: a morphological and molecular study. *Parasitol. Res.* 2015;114 (10): 3611-3617. <https://doi.org/10.1007/s00436-015-4583-z>
14. *Nonnis F., Tamponi C., Tosciri G., Manconi M., Pudda F., Cabras P., Dessi G., Scala A., Varcasia A.* Cardio-pulmonary nematodes of the red fox (*Vulpes vulpes*) of Sardinia, Italy. *Parasitol. Res.* 2023; 122 (7): 1685-1688. <https://doi.org/10.1007/s00436-023-07882-8>
15. *Reilly G. A., McGarry J. W., Martin M., Belford C.* *Crenosoma vulpis*, the fox lungworm, in a dog in Ireland. *Vet. Rec.* 2000; 146 (26): 764-765. <https://doi.org/10.1136/vr.146.26.764>

Статья поступила в редакцию 17.01.2024; принята к публикации 19.02.2024

Об авторах:

**Плиева Айшет Магомедовна**, Ингушский государственный университет (386001, Республика Ингушетия, Россия, г. Магас, пр-кт И. Б. Языкова, 7), г. Магас, Россия, доктор биологических наук, член-корреспондент МАНЭБ, [aishet57@mail.ru](mailto:aishet57@mail.ru)

**Балаева Рукет Исаевна**, Ингушский государственный университет (386001, Республика Ингушетия, Россия, г. Магас, пр-кт И. Б. Языкова, 7), г. Магас, Россия, студент, [balayeva.ruket@mail.ru](mailto:balayeva.ruket@mail.ru)

Вклад соавторов:

**Плиева Айшет Магомедовна** – научное руководство, проведение исследований, анализ и интерпретация полученных данных, подготовка статьи.

**Балаева Рукет Исаевна** – проведение исследований, критический анализ материала, подготовка статьи.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Andreyanov O. N. et al. Infection rate in canine predators in various ecological and geographical zones of the Central Non-Black Earth Region of Russia. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy dokladov nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of parasitic disease control": proceedings of the Scientific Conference. M., 2009; 10: 17-20. (In Russ.)
2. Artemyeva E. A., Kiriltsov E. B. Crenosoma (*Crenosoma vulpi*, Rudolphi, 1819) infection of wolves in the Transbaikal region. *Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik = Far Eastern Agrarian Bulletin*. 2017; 3 (43): 92-99. (In Russ.)
3. Atalaev M. M. Main helminth infections of wild carnivores and principles of aggressive prevention in Dagestan. *Veterinarnaya patologiya = Veterinary Pathology*. 2010; 2: 5-10. (In Russ.)
4. Balandina V. N., Egorov D. S., Kryuchkova E. N. Associated parasite infections of dogs in the Ivanovo Region. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy dokladov mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of parasitic disease control": proceedings of the International Scientific Conference. M., 2015; 16: 21-24. (In Russ.)
5. Gadzhiev I. G., Atayev A. M., Gazimagomedov M. G. Helminth fauna of domestic and wild canines (Canidae) in the lowland zone of Dagestan. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2010; 4: 12-15. (In Russ.)
6. Korenskova E. B. Crenosomosis of carnivores. *Materialy nauchnoy konferentsii = Proceedings of the Scientific Conference*. Kostroma, 2009; 2: 131-132. (In Russ.)
7. Petrov Yu. F., Kryuchkova E. N., Korenskova E. V. Methodological provision for crenosomosis prevention in carnivores in the Russian Federation. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2011; 2: 120-121. (In Russ.)
8. Plieva A. M., Balayeva R. I. Species detection of the genus *Crenosoma* Molin, 1861 in wild and synanthropic vertebrates in the Republic of Ingushetia. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: sbornik nauchnykh statey po materialam mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii = "Theory and practice of parasitic disease control": a collection of scientific articles from the proceedings of the International Scientific Conference. M., 2023; 24: 370-374. (In Russ.) <https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.370-375>
9. Skryabin K. I. Methods of complete helminthological dissections of vertebrates including humans. M.: MSU Publishing House, 1928; 45. (In Russ.)
10. Shulyak B. F., Arkhipov I. A. Canine nematodosis (zoonosis and zoonanthroposis). M., 2010; 495. (In Russ.)
11. Anderson R. C. The superfamily metastrongyloidea. Nematode parasites of vertebrates. Their development and transmission. 2000; 129-229.
12. Colella V., Mutafchiev Y., Cavalera M. A., Giannelli A., Lia R. P., Dantas-Torres F., Otranto D. Development of *Crenosoma vulpis* in the common garden snail *Cornu aspersum*: implications for epidemiological studies. *Parasit. Vectors*. 2016; 9: 208. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1483-8>
13. Latrofa M. S., Lia R. P., Giannelli A., Colella V., Santoro M., D'Alessio N., Campbell B. E., Parisi A., Dantas-Torres F., Mutafchiev Y., Veneziano V., Otranto D. *Crenosoma vulpis* in wild and domestic carnivores from Italy: a morphological and molecular study. *Parasitol. Res.* 2015; 114 (10): 3611-3617. <https://doi.org/10.1007/s00436-015-4583-z>
14. Nonnis F., Tamponi C., Toscirì G., Manconi M., Pudda F., Cabras P., Dessì G., Scala A., Varcasia A. Cardio-pulmonary nematodes of the red fox (*Vulpes vulpes*) of Sardinia, Italy. *Parasitol. Res.* 2023; 122 (7): 1685-1688. <https://doi.org/10.1007/s00436-023-07882-8>
15. Reilly G. A., McGarry J. W., Martin M., Belford C. *Crenosoma vulpis*, the fox lungworm, in a dog in Ireland. *Vet. Rec.* 2000; 146 (26): 764-765. <https://doi.org/10.1136/vr.146.26.764>

The article was submitted 17.01.2024; accepted for publication 19.02.2024

## About the authors:

**Plieva Aishet M.**, Ingush State University (7 I. B. Zyazikova Ave., Magas, Republic of Ingushetia, 386001, Russia), Magas, Russia, Doctor of Biological Sciences, Corresponding Member of the International Academy of Ecology & Life Protection Sciences, [aishet57@mail.ru](mailto:aishet57@mail.ru)

**Balayeva Ruket I.**, Ingush State University (7 I. B. Zyazikova Ave., Magas, Republic of Ingushetia, 386001, Russia), Magas, Russia, student, [balayeva.ruket@mail.ru](mailto:balayeva.ruket@mail.ru)

## Contribution of co-authors:

**Plieva Aishet M.** – academic supervision, research, obtained data analysis and interpretation, article preparation.

**Balayeva Ruket I.** – research, critical analysis of the material, article preparation.

*All authors have read and approved the final manuscript.*