

## **РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКУВАНИ ТРУДОВЕ**

**на доц. д-р Цветан Минчев Чапръзов, двм, след първа хабилитация, представени в конкурса за заемане на академична длъжност „Професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина, за нуждите на катедра „Ветеринарна хирургия“, обявен в ДВ брой 60 от 14 юли 2023 г.**

### **I. Публикувана монография**

**Чапръзов Цв., 2023.** Рентгенография и компютърна томография при екзотични животни. ЕКС-ПРЕС, Габрово, България. ISBN 978-954-490-785-3

**Резюме:** Развитието на образната диагностика при екзотичните пациенти е динамичен процес. Той помага на клиничните лекари да поставят окончателна диагноза, да определят точната прогноза и да изберат най-подходящата стратегия за лечение. През последните 20 години много малко области на ветеринарната медицина се развиват с такива темпове както медицината и хирургията при екзотичните домашни любимици. Въпреки предимствата, които дава образната диагностика тя все още се използва сравнително рядко при тази група животни. Причините за това са разнообразни, от несигурност при боравене с екзотични животни (подходящо фиксиране с ръка или чрез анестезия) до съмнения при избор на подходящи клинични и образни изследвания и адекватното тълкуване на получените изображения.

Част от гореспоменатите методи, като рентгенография и ехография, са се превърнали в стандартен протокол за много ветеринарни лекари, докато компютърната томография (СТ), магнитно-резонансна томография (MRI), ядрена сцинтиграфия и други се използват в по-малка степен.

Пълният клиничен преглед при екзотичните животни може да бъде истинско предизвикателство поради активността и агресивността на екзотичните бозайници, стрес фактора и размерите при насекомоядни бозайници и гризачи, екзоскелета на костенурките, вроловения масивен дермален слой при гущерите и силния мускулен тонус на змиите.

Следователно образната диагностика е неразделна и основна част от диагностичното обследване на тази група животни.

**Abstract:** The development of imaging in exotic patients is a dynamic process. It helps clinicians to make a definitive diagnosis, determine the exact prognosis and

choose the most appropriate treatment strategy. Over the past 20 years, very few areas of veterinary medicine have advanced as rapidly as exotic pet medicine and surgery. Despite the advantages that imaging provides, it is still relatively rarely used in this group of animals. The reasons for this are varied, from uncertainties in the handling of exotic animals (appropriate fixation by hand or by anesthesia) to doubts in the selection of appropriate clinical and imaging studies and the adequate interpretation of the X ray and CT images.

Some of these methods, such as radiography and ultrasound, have become standard protocol for many veterinarians, while computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI) and nuclear scintigraphy are used to a lesser extent.

A complete clinical examination in exotic animals can be a real challenge due to the activity and aggressiveness of exotic mammals, the stress factor and size of insectivorous mammals and rodents, the exoskeleton of turtles, the massive dermal layer of lizards, and the strong muscle tone of snakes.

Therefore, imaging is an integral and essential part of the diagnostic examination of this group of animals.

## **II. Публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд**

**Чапръзов Цв., 2023. "IL-6, CRP и Фибриноген – диагностични критерии при Синдрома на Системния Възпалителен Отговор (SIRS) при кучета". ЕКС-ПРЕС, Габрово, България. ISBN 978-954-490-784-6**

**Резюме:** Голяма част от хирургичните манипулации са провокирани от наличието на екзо- или ендогенна инфекция с различна локализация. Бактериите от фокалното огнище често попадат в кръвообращението, в резултат на което се развиват системни възпалителни процеси.

Въпреки многобройните изследвания при кучето, касаещи SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome), унифицирането на диагностичните критерии за различните животински видове тепърва предстои. Поражда се необходимост от оценка на риска при хирургическа намеса и на възможността за развитие на SIRS.

Развитието на системните възпалителни процеси зависи от разнообразни фактори, един от които е бактериалния вид. Наличието на разлики в отговора на макроорганизма към определен бактериален вид може да помогне за поставяне на диагнозата, което да определи и крайния изход на заболяването.

Независимо от огромната по обем литература, едва в последните няколко години се коментира въвеждането на нови обективни показатели (серумни нива на IL-6, CRP и фибриноген) за диагностика и избор на терапия при развитие на SIRS във ветеринарната медицина, което изисква продължаване на научните изследвания в това направление.

Насоката и обхвата на настоящето изследване са свързани с определяне степента на промените в някои клинични и параклинични показатели, които биха могли да бъдат използвани в диагностиката на SIRS при кучето.

**Abstract:** A large part of surgical manipulations are provoked by the presence of exo- or endogenous infection with different localization. Bacteria from the focal focus often get into the bloodstream, as a result of which they develop systemic in extended processes.

Despite numerous studies in the dog regarding SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome), the unification of diagnostic criteria for different animal species is yet to come. There is a need to assess the risk of surgery and the possibility of developing SIRS. The development of systemic inflammatory processes depends on a variety of factors, one of which is the bacterial species. The presence of differences in the response of the macroorganism to a certain bacterial species can help to establish the diagnosis, which also determines the final outcome of the disease.

Regardless of the volume of literature, only in the last few years has the introduction of new objective indicators (serum levels of IL-6, CRP and fibrinogen) been discussed for diagnosis and selection of therapy in the development of SIRS in veterinary medicine, which requires the continuation of scientific research.

### **III. Статии в научни списания в пълен текст, публикувани в реферирали и индексирани световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus и/или Web of Science).**

**1. Chaprazov Ts., 2023.** Clinical use of 3D computed tomography in diagnosis and therapy of tail necrosis in a ball python (*Python regius*): a clinical case. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, online first - Accepted for online publish on 28.09.2023; **ISSN 1311-1477 (print); ISSN 1313-3543 (online), SJR – 0.18;**

**Резюме:** Едни от основните мускулно-скелетни заболявания при влечуги, диагностицирани чрез компютърна томография (CT), са гръбначни малформации и нарушения. Представеният клиничен случай описва диагностиката, оперативното лекуване и антибактериалната терапия на травматична некроза на опашката при кралски питон (*Python regius*), приет в Клиниката за дребни животни на УВБК при Тракийски Университет, Стара Загора, България. Рентгенографски и компютър – томографски в областта на опашката бяха визуализирани фрактура, остеолитични и остеосклеротични промени в прешлените. Хирургичното лекуване се изразяваше в чактична ампутация. Следоперативния период и възстановяването на пациента преминаха без усложнения.

**Abstract:** The main musculoskeletal diseases in reptiles diagnosed through computed tomography (CT) are vertebral malformations and disorders. This diagnostic imaging technique is crucial for the outcome and prognosis of applied treatment. The presented clinical case describes the diagnosis, surgical treatment and antibacterial therapy of traumatic tail necrosis in a ball python (*Python regius*), referred to the Small Animal Clinic of the University Veterinary Hospital, Stara Zagora, Bulgaria. Osteolytic and osteosclerotic changes in coccygeal vertebrae were visualised by radiography and computed tomography. The surgical treatment comprised amputation, the performance of

with depended on three-dimensional CT reconstruction. The post-operative period and the recovery of the patient were without complications. Five weeks after the tail amputation the wound surface was significantly reduced.

**2. Chaprazov Ts., 2023.** Surgical treatment of obstipation due to metabolic bone disease in a Savannah Monitor. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, online first - Accepted for online publish on 19.09.2023; **ISSN 1311-1477 (print); ISSN 1313-3543 (online), SJR – 0.18;**

**Резюме:** Метаболитният костен синдром (MBD) е често срещано заболяване при влечуги, отглеждани в терариум. Този клиничен случай описва диагностицирането, хирургичното лекуване и антибактериалната терапия на обстипация в резултат на MBD синдром при саванен варан (*Varanus exanthematicus*), приет за диагностика и лекуване в Клиниката за дребни животни на Университетска ветеринарна болница, Стара Загора, България. Варанът беше приет с анамнеза за атаксия, анорексия и липса на дефекация от няколко месеца. Метаболитният костен синдром и обстипацията на дебелото черва бяха диагностицирани чрез рентгенография и компютърна томография. Хирургичното лечение включваше целиотомия, последвана от ентеротомия на дебелото черво за отстраняване на фекалните маси и възстановяване на оперативния достъп. Следоперативният период и възстановяването на пациента протичат без усложнения.

**Abstract:** Metabolic bone disease (MBD) syndrome is a common finding in reptiles kept in terrariums. This clinical case describes the diagnosis, surgical treatment and antibacterial therapy of obstipation resulting from MBD syndrome in a Savannah monitor (*Varanus exanthematicus*), referred to the Small Animal Clinic of the University Veterinary Hospital, Stara Zagora, Bulgaria. The monitor was presented with a history of ataxia, anorexia and lack of defecation from several months. MBD syndrome and a colon obstructed with faecoliths were confirmed clinically, by radiology and computed tomography. The surgical treatment comprised celiotomy, followed by colon enterotomy to remove the faecal masses and closure of the body wall. The post-operative period and the recovery of the patient were without complications.

**3. Vasileva R., Chaprazov T., 2023.** Bone Healing of Critical-Sized Femoral Defects in Rats Treated with Erythropoietin Alone or in Combination with Xenograft. Veterinary Science. 10 (3): 196. **ISSN 2306-7381, IF 2.518;**

**Резюме:** Моделите на костен дефект с критичен размер са стандарт в изследванията на остеогенния потенциал на биоматериалите. Настоящото изследване имаше за цел да оцени способността на рекомбинантния човешки еритропоетин (ЕРО) да индуцира регенерацията на трабекуларната кост самостоятелно или в комбинация с ксенотрансплантат при дефект с критичен размер на бедрената кост на плъх. 5 mm костни дефекти са създадени в диафизата на бедрената кост на петдесет и шест скелетно зрели мъжки плъха албиноси Вистар. Животните бяха разделени на шест

групи: една контролна и пет експериментални групи. Дефектите в контролната група бяха оставени празни, докато резорбираем колагенов конус, напоен с физиологичен разтвор или еритропоетин (самостоятелно или в комбинация с ксенотрансплант), беше поставен локално при експерименталните групи. Костната регенерация беше обективно оценена чрез рентгенография, остеодензитометрия и хистологично изследване на 30 и 90 ден. Резултатите показват, че локалното приложение на ЕРО върху колагенов скелет, е способен да индуцира костна регенерация, докато единичната системно приложена висока доза ЕРО притежава незначителен ефект върху костната формация. Комбинацията от ЕРО с костен заместител под формата на спонгиозни гранули води до по-бърза интеграция между ксенотрансплантата и костта на приемника.

**Abstract:** Critical-size bone defect models are the standard in studies of the osteogenic potential of biomaterials. The present investigation aimed to evaluate the ability of recombinant human erythropoietin (EPO) to induce trabecular bone healing either alone or combined with a xenograft in a rat femoral critical-size defect model. Five-mm bone defects were created in the femoral diaphysis of fifty-six skeletally mature male Wistar albino rats. The animals were divided into six groups: one control group and five experimental groups. The defects in the control group were left empty, whereas an absorbable collagen cone soaked either with saline or erythropoietin (alone or in combination with xenograft) was placed in locally treated groups. The systemic treatment group received EPO subcutaneously. Bone formation was objectively evaluated through radiography, osteodensitometry and histological examination on post-operative days 30 and 90. The results demonstrate that EPO, locally applied on a collagen scaffold, was capable of inducing bone healing, whereas the single systemically administered high EPO dose had only an insignificant effect on bone formation. The combination of EPO with a bone substitute under the form of cancellous granules resulted in more rapid integration between the xenograft and host bone.

**4. Chaprazov Tz., R. Petrov, D. Yarkov, Y. Andonova, Iv. Lazarova, 2023.**  
Basic blood biochemical parameters of wild common ravens (*Corvus corax*).  
11: e103271. <https://doi.org/10.3897/BDJ.11.e103271>; **ISSN 1314-2828 (online) | ISSN 1314-2836 (print), IF - 1.54;**

**Резюме:** Наличието на основни хематологични и биохимични кръвни показатели при здрави диви птици са от решаващо значение за поддържане на силни популации в дивата природа и спасяването на критично болни индивиди. Познаването на основните хематологични биохимични параметри е от решаващо значение за грижите, реабилитацията и освобождаването на птиците след лечението. Плазмените нива на някои основни показатели предоставят ценна информация за оценка на физическото състояние на животните. Обект на това изследване беше получаването на референтни стойности на някои основни биохимични кръвни показатели при диви гарвани гробари (*Corvus Corax*). За периода 2020-2023 получихме кръвни пробы от диви гарвани гробари (*Corvus Corax*) в България (n=36). Бяха изследвани стойностите на 18 биохимични кръвни показателя – аланин амино-трансфераза (ALT, U/l), албумин (g/l), алкална

фосфатаза (ALP, U/I), амилаза (U/I), аспартат амино-трансфераза (AST, U/I), калций (mmol/l), хлориди (mmol/l), холестерол (mmol/l), креатин - киназа (CK, U/I), креатинин ( $\mu$ mol/l), глюкоза (mmol/l), лактат дехидрогеназа (LDH, U/I), магнезий (mmol/l), фосфор (mmol/l), общ билирубин ( $\mu$ mol/l), общ протеин (g/l), триглицериди (TG, mmol/l), и пикочна киселина ( $\mu$ mol/l).

Някои от представените резултати са идентични с други такива, получени при изследвания на кръвни проби от птици, принадлежащи към семейство Вранови (Corvidae). Болшинството от тях за този вид се публикуват за първи път в официални литературни източници.

Това е първият доклад обхващащ такъв брой биохимични хематологичните показатели за гарвани гробари (*Corvus Corax*). Резултатите могат да бъдат използвани от учени, ветеринарни лекари и други изследователи в спасителни и рехабилитационни центрове и за оценка на общото състояние при гарваните.

**Abstract:** Baseline haematological and biochemical blood parameters in healthy wild birds are key to managing wild populations and to saving critically ill individuals. This knowledge is crucial for the care, rehabilitation and the release of birds after treatment in wildlife rescue centres. Plasma levels provide valuable information for the evaluation of the physical condition of animals. The objective of this study was to obtain reference values of some basic biochemical blood parameters of wild common ravens (*Corvus corax*). Between 2020 and 2023, we took blood samples from the wild population of common ravens in Bulgaria (n = 36). We determined the values of 18 parameters - alanine transaminase (ALT, U/I), albumin (g/l), alkaline phosphatase (ALP, U/I), amylase (U/I), aspartate transaminase (AST, U/I), calcium (mmol/l), chloride (mmol/l), cholesterol (mmol/l), creatine kinase (CK, U/I), creatinine ( $\mu$ mol/l), blood glucose (mmol/l), lactate dehydrogenase (LDH, U/I), magnesium (mmol/l), phosphorus (mmol/l), total bilirubin ( $\mu$ mol/l), total protein (g/l), triglycerides (TG, mmol/l) and uric acid ( $\mu$ mol/l). We made a comparative analysis including the regions in which the groups were sampled and the time of year. Most of the presented results were comparable to published values of other species from the Corvidae family and some were higher (ALP, amylase, AST, CK, total protein and uric acid levels). Most of these could be explained by the capture- and handling stress. This is the first report in official literary sources presenting some basic biochemical blood parameters of healthy wild common ravens in Bulgaria. The results may be of use to scientists, veterinarians and other researchers in rescue and rehabilitation centres and they can provide the basis for further studies with regards to animal welfare and health assessment of the species.

**5. Petrov R., Yarkov D., Chaprazov T., Andonova Y., Dimitrova S., Lazarova I., 2023. Comparison of blood biochemical parameters of four species of vultures. Biodiversity Data Journal 11: e97164., <https://doi.org/10.3897/BDJ.11.e97164>; ISSN 1314-2828 (online) | ISSN 1314-2836 (print), IF - 1.54;**

**Резюме:** Лешоядите играят много важна роля в екосистемите, като се хранят с мъртви животни и предотвратяват разпространението на патогени. В средата на 20-

ти век в България всички видове лешояди драстично намаляват популациите си и мерките за опазване включват отглеждане в плен и освобождаване чрез адаптационни волиери. Познаването на основните биохимични кръвни параметри при тези птици е от решаващо значение за грижите, рехабилитацията и за освобождаването им. Между 2020 г. и 2022 г. бяха взети кръвни пробы от брадати, белоглави, черни и египетски лешояди в България ( $n = 118$ ). Определихме стойностите на 18 параметъра - аланин трансаминаза, албумин, алкална фосфатаза, амилаза, аспартат трансаминаза, калций, хлорид, холестерол, креатинкиназа, креатинин, глукоза, лактат дехидрогеназа, магнезий, фосфор, общ билирубин, общ протеин, триглицериди и пикочна киселина. Резултатите от това проучване показват, че има значителни разлики между много от показателите на четирите вида лешояди. По-малко са разликите в показателите за различните възрастови групи от даден вид и почти не се установяват различия между двата пола на един и същи вид. Тези стойности могат да се използват от учени, ветеринарни лекари, центрове за рехабилитация на диви животни и други изследователи. Освен това използването на такива параметри при оценката на здравето на популацията може да даде възможност на природозашитниците да продължат да изследват условията на околната среда, влияещи върху възпроизводството и оцеляването на лешоядите.

**Abstract:** Vultures play a very important role in ecosystems by feeding on dead animals and preventing the spread of pathogens. In the mid-20<sup>th</sup> century in Bulgaria, all species of vultures experienced a rapid population decline and conservation measures include captive breeding and release via adaptation aviaries. Knowledge of the baseline blood biochemical parameters is crucial for the care, rehabilitation and prior to the release of endangered birds of prey. Plasma levels provide valuable information for the evaluation of the physical condition of animals. Between 2020 and 2022, we took blood samples from captive Bearded, Griffon, Cinereous and Egyptian Vultures in Bulgaria ( $n = 118$ ). We determined the values of 18 parameters - alanine transaminase, albumin, alkaline phosphatase, amylase, aspartate transaminase, calcium, chloride, cholesterol, creatine kinase, creatinine, glucose, lactate dehydrogenase, magnesium, phosphorus, total bilirubin, total protein, triglycerides and uric acid. This research determined the mean blood biochemical indices for aviary Bearded, Griffon, Cinereous and Egyptian Vultures in Bulgaria and compared the values amongst the four vulture species, to serve in determining clinical pathology and nutrition for scavenger birds of different species, age groups and genders in the country. The results of this study suggested that there are significant differences between many of the indicators of the four vulture species. There are fewer differences in the indicators of different ages of birds of a given species and almost no differences are found between the two sexes of a species. These values could be used by scientists, veterinary pathologists, wildlife rehabilitation centres and other researchers. Furthermore, the use of such parameters in assessing population health may enable conservationists to further research environmental conditions affecting the vultures' reproduction and survival.

## **6. Vasileva R., Ts. Chaprazov & D. Sivrev., 2023. Histological evaluation of erythropoietin application on bone healing in rat calvaria. Egyptian**

**Резюме:** Еритропоетинът (EPO) е гликопротеинов хормон, чиято основна физиологична функция е регулирането на еритропоезата. През последното десетилетие се изследват неговите допълнителни, така наречените плейотропни функции. EPO успешно стимулира хемопоезата и костната регенерация. Благодарение на неговия остеогенен и ангиогенен потенциал, EPO настърчава ендохондралната осификация, образуването на остеобласти и кръвоносни съдове. Целта на настоящото изследване е да се извърши хистологична оценка на ефектите от локално (самостоятелно и комбинирано с костен заместител), или системно приложение на EPO, като се използва модел на калвариален костен дефект с критичен размер при плъхове. В експериментите са използвани 36 мъжки плъха Вистар, албиноси, на възраст 6 месеца, с тегло 250-300 g. Експерименталните животни бяха разпределени на случаен принцип в три групи. Два симетрични дефекта бяха създадени в калварията на всеки от плъховете. Тридесет и деветдесет дни след хирургическата процедура, плъхове от всяка група бяха евтаназирани, за да се получи материал за хистологично изследване след оцветяване с хематоксилин-еозин и оцветяване на Schmorl. Резултати: Резултатите показват, че EPO успешно стимулира хемопоезата и образуването на кост. Поради своя остеогенен и ангиогенен потенциал, EPO стимулира образуването на остеобласти и кръвоносни съдове на мястото на дефекта.

**Abstract:** Introduction: Erythropoietin (EPO) is a glycoprotein hormone whose primary physiological functions is regulation of erythropoiesis. During the last decade, its additional, so-called pleiotropic functions, have become also important. As skeletal regeneration is concerned, EPO successfully combines haemopoiesis with bone formation. Due to its osteogenic and angiogenic potential, EPO promotes endochondral ossification, formation of osteoblasts and blood vessels. Aim of the Work: The purpose of the present study was to perform histological evaluation of effects from either local (independent and combined with bone substitute) or systemic administration of EPO using critical-size calvarial bone defect model in rats. Materials and Methods: Thirty-six male Wistar albino rats, 6 months of age, weighing 250-300 g were used in the experiments. Experimental animals were randomly assigned to three groups. Two symmetrical defects were created in the calvaria of each of rats. Thirty and ninety days after the surgical procedure, rats from each group were euthanised to obtain material for histological examination after staining with haematoxylin-eosin and Schmorl's stain. Results: The results showed that EPO was successful in coupling haemopoiesis and bone formation. Due to its osteogenic and angiogenic potential, EPO stimulated the formation of osteoblasts and blood vessels at the site of defect. Conclusion: Local erythropoietin application resulted in bone formation and could be successfully used for bone regeneration. Combined with bone substitute, EPO potentiated its effect and improved bone healing. Contrary to expectations, the effect of EPO systemic application was found to be unsatisfactory.

**7. Chaprazov T., Vasileva R., Atliev K., Firkova E., 2022.** Diagnostic Imaging Studies on Local and Systemic Erythropoietin Application for Promoting Bone Regeneration in Rat Calvarial Defects. *Vet Sci.*; 9 (10): 578. doi: 10.3390/vetsci9100578; **ISSN 2306-7381, IF 2.518;**

**Резюме:** Освен физиологична роля при контрола на хемопоезата, през последните години е установено, че еритропоетинът (ЕПО) притежава редица допълнителни функции в организма на животните и човека. Сведения за неговия остеогенен и ангиогенен потенциал провокират интереса на изследователите, разработващи нови стратегии за стимулиране на костната регенерация. Целта на проведеното проучване е да се сравни ефекта от локалното и общо приложение на рекомбинантен човешки еритропоетин (rhEPO) върху костното зарастване на калвариални дефекти при плъхове. Използвани са 24 броя плъхове, породна линия Вистар, мъжки пол, завършили скелетния си растеж. В калвариалните кости на всяко от животното са създадени по два костни дефекта с критичен размер от 5мм. При плъховете от първа опитна група, в левите дефекти е приложен ЕПО локално върху колагенов носител, а в десните – колагенов конус, напоен с физиологичен разтвор. Животните от втората опитна група са инжектирани еднократно интраперитонеално с ЕПО в доза 4 900 IU/kg, като в левите дефекти е поставен само конус, а десните са оставени празни. Общийят ефект от третирането с еритропоетин върху организма е доказан чрез морфологични изследвания на кръвта на 0, 30-ти и 90-ти ден. Процесът на костно зарастване е проследен чрез рентгенографски и компютърно-томографски изследвания през същите интервали. Получените резултатите показват, че локално приложение на ЕПО, за разлика от системното, не повлиява статистически значимо хемопоезата, но същевременно води до образуването на нова костна тъкан и с успех може да се ползва като средство, стимулиращо костната регенерация.

**Abstract:** The purpose of this study was to compare the effects of local and systemic application of recombinant human erythropoietin (rhEPO) on the healing of rat calvarial defects. Twenty-four male skeletally-mature Wistar rats were used. Two bone 5 mm critical size defects were created in calvarial bones of each rat. In rats from experimental group I ( $n = 12$ ), EPO was applied locally on a collagen cone in left defects, whereas a collagen cone soaked with physiological saline was placed in right defects. The rats from experimental group II were injected once intraperitoneally with 4900 IU/kg EPO; a collagen cone was only placed in left defects, whereas the right defects were left empty. The systemic effect of EPO treatment was monitored by haematological analyses on days 0, 30 and 90. Bone healing was monitored via radiography and computed tomography on the same time intervals. The results demonstrated that local EPO application had no significant effect on haemopoiesis, unlike the systemic application. At the same time, it resulted in new bone formation and therefore, could be successfully used as a means of promoting bone regeneration.

**8. Vasileva R., T. Chaprazov, 2022.** Long bone fractures in cats: a five-year retrospective study (2016-2020). *Trakia Journal of Sciences*, 1, pp. 45-49.

**Резюме:** Ортопедичните заболявания са актуален проблем при животните за компания. Счупванията на кости при котки представляват 1,1% от всички клиничните случаи в практиката. По-голямата част от тях се отнасят до фрактури на дългите тръбести кости на тазовия крайник. Целта на настоящото проучване е да изследва популацията от котки с фрактури на дълги тръбести кости в България, да анализира сезонното им проявление, както и тяхната полова, породна и възрастова принадлежност. В проведеното ретроспективно проучване са включени 267 котки с фрактури на дългите тръбести кости, пациенти на Клиниката за дребни животни на Ветеринарномедицински факултет, Тракийски университет, Стара Загора за периода 2016-2020 година. По отношение на възрастта са разпределени в две периода 2016-2020 година. По отношение на възрастта са разпределени в две възрастови категории – подрастващи (до 18 месечна възраст) и скелетно зрели (над 18 месечна възраст), а относно теглото в четири категории – до 2 кг; 2-4 кг; 4-6 кг и над 6 кг. Проследено е тяхното сезонно проявление в отделните месеци на годината, разделени съответно на пролетни (март, април, май), летни (юни, юли, август), есенни (септември, октомври, ноември) и зимни (декември, януари, февруари). Получените резултати посочват, че най-голям брой фрактури на тръбести кости при котки се наблюдават през летните месеци на годината. Предимно засегнати са подрастващи котки от мъжки пол, с телесно тегло над 2 кг. Най-често настъпват счупвания на бедрената кост, следвани от тибията, радиус/улна и на последно място раменната кост.

**Abstract:** The aim of this study was to investigate the prevalence of long bone fractures among cats, presented at the Small Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, a center that attracts cases from all over Bulgaria, and to analyze their seasonal, breed-, sex- and age-related distribution. **METHODS:** The study cohort comprised 267 cats with long bone fractures. All patients were analyzed retrospectively for a period of five years (2016 to 2020). Data about cat signalment (breed, sex, age, body weight) and fractured bone were evaluated. **RESULTS:** The cases with fractured femur were statistically significantly ( $p=0.0001$ ) more prevalent ( $n=139$ ; 52.06%) than those of all other affected long bones. Long bone fracture tended to occur most commonly in male (54.68%), than female (45.32%) cats. Statistically significantly ( $p <0.0001$ ) younger cats (65.54%) were presented with long bone fractures than adult animals (34.46%). In 71.54% of the cases the body weight was 2 – 4 kg, in 14.61% - 4 - 6 kg, in 12.36% under 2 kg and in 1.49 % over 6 kg. **CONCLUSION:** In general, young male cats with body weight more than 2 kg were mainly affected. Most commonly encountered fractures were those of the femur, followed in descending order by fractures of the tibia, radius/ulna and humerus.

**9.** Tonev A. S., Z. Kirkova, P. T. Iliev, A. Roussenov, **T. Chaprazov**, R. Roydev, N. Pirovski, **2021**. Clinical case of life-threatening co-infection due to *Dirofi laria immitis* and *Aelurostrongylus abstrusus* in a cat: First report

of feline heartworm disease in Bulgaria. *Helminthologia*, 58, 1: 106 – 114.  
**IF 0.674; eISSN1336-9083, doi: 10.2478/helm-2021-0005;**

**Резюме:** Изследването описва първия клинично и серологично доказан случай на инфекция с *Dirofilaria immitis* при котка в България. 10-годишен интактен мъжки котарак е приет в Клиниката за дребни животни към Тракийски университет с анамнеза за анорексия, загуба на тегло, периодична кашлица и сърбящи кожни лезии по главата и шията. Физикалният преглед разкрива необичайни сърдечни тонове и стридори, цианоза на лигавиците и генерализирано увеличение на лимфните възли. Беше установена допълнителна инвазия с твърди кърлежи, бълхи и възрастни акари на *Otodectes*. Фекалната проба е положителна за ларви на *Aelurostrongylus abstrusus* и яйца на *Toxocara cati*. Кръвната серология разкри антигени на *D. immitis*, както и антитела срещу котешки имунодефицитен вирус и *D. immitis*. Рентгенографските находки включват усилен генерализиран ретикуларен интерстициален рисунък; алвеоларни и бронхиални уплътнения с множество нодуларни удебеления в белите дробове. Електрокардиографията показва синусова тахикардия, пикова Р-вълна (P-pulmonale) и необичайно нисък ST-сегмент. Клиничните признания изчезнаха след лечение със селамектин, доксициклин и кортикоステроиди. Въпреки възстановяването изхода е летален няколко месеца по-късно.

**Abstract:** The present report describes the first clinically manifested and serologically proven case of *Dirofilaria immitis* infection in a cat in Bulgaria. A 10-year-old intact male cat was referred to the Small Animal Clinic, Trakia University with a history of anorexia, weight loss, intermittent coughing and itching skin lesions on the head and neck. Physical examination revealed abnormal heart sounds and respiration, cyanosis of the mucous membranes, and generalized enlargement of the lymph nodes. Mild infestation with hard ticks and fleas was also detected during the initial skin inspection. In addition, adult *Otodectes cynotis* mites were observed in the skin lesions. The fecal sample was positive for larvae of *Aelurostrongylus abstrusus* and eggs of *Toxocara cati*. Blood serology revealed antigens of *D. immitis* as well as antibodies against both feline immunodeficiency virus and *D. immitis*. Thoracic radiographic findings included a pronounced generalized reticular interstitial pattern; alveolar and bronchial shades with multiple nodular thickenings throughout the lungs. Electrocardiography demonstrated a sinus tachycardia, a peaked P-wave (P-pulmonale) and an abnormally low ST-segment. The clinical signs disappeared after treatment with selamectin, doxycycline and corticosteroids. Despite the improvement in general health condition, the cat suddenly died several months later.

**10. Firkova E., Ts. Chaprazov, 2021.** In vivo animal models in periodontal research – focus on rodents. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, 24, No 2, 167-175. **SJR=0.157; ISSN 1311-1477 (print); ISSN 1313-3543 (online)**DOI: 10.15547/bjvm.2019-0056.

**Резюме:** Изследванията на периодонталните заболявания се развиват бързо през последните две десетилетия. Въпреки че на този етап от науката се извършват много генетични и молекулярно базирани опити, за да се изясни сложната етиология, патофизиология, взаимодействия биофилм-гостоприемник и реакции на генетично и клетъчно ниво, все още се използват и *in vivo* животински модели. В много отношения *in vivo* експериментите превъзхождат *in vitro* тестовете, когато става въпрос за динамиката на имунно-възпалителната природа на пародонталното заболяване, периимплантита и специфичното заздравяване на меките и твърдите тъкани. Проверката на ефикасността, механизмите на действие и приложението на различни биоматериали изискава *in vivo* експерименти, преди данните да бъдат транслирани в клинични условия. В периодонталните изследвания се използват гризачи, кучета и нечовекоподобни примати. Тъй като се използват живи същества, дизайнът на изследванията трябва да бъде добре дефиниран по отношение на вида на животните, периода на наблюдение, размера на пробата, кратността на изследването, критичните дефекти на размера и специфичните места за изпитване.

**Abstract:** Periodontal research has developed very fast in the last two decades. Although at this stage of science a lot of genetic and molecular-based trials are performed in order to elucidate the complex etiology, pathophysiology, biofilm-host interactions and responses on genetic and cellular level, *in vivo* animal models are still used. In many ways, *in vivo* experiments are superior to *in vitro* tests when the dynamics of the immune-inflammatory nature of the periodontal disease and peri-implantitis and the specific healing of soft and hard tissues is concerned. Screening the efficacy, mechanisms of action and application of different biomaterials requires *in vivo* experiments, before the data translation to clinical settings. A number of small animals like rodents and large species like dogs and nonhuman primates are involved in periodontal research. As live creatures are used, the design of the studies must be well defined, with regard to the type of the animals, most suitable for the tested hypothesis, observation period, sample size, study power, critical size defects, and specific testing sites.

**11. Vasileva R., Ts. Chaprazov, 2021.** Preclinical studies on pleiotropic functions of erythropoietin on bone healing. Bulg. J. Vet. Med., 24, No 1, 1-11. SJR=0.157; ISSN 1311-1477 (print); ISSN 1313-3543 (online); DOI: 10.15547/bjvm.2020-0017;

**Резюме:** Еритропоетинът (ЕПО) е гликопротеиден хормон, известен основно със своята хемо.poетична функция. Интерес за ортопедията представляват плейотропните му функции - остеогенен и ангиогенен потенциал. Точният механизъм на действие все още остава неизяснен. За да се проучи действието на ЕПО върху процеса на костно зарастване са проведени експериментални изследвания върху плъхове, мишки, зайци и свине. Всеки един от използваните експериментални модели на костни дефекти (калвария, сегментен дефект в дълга тръбеста кост, задностранично спинално сливане и кортикостероид-индуксирана остеонекроза на главата на бедрената кост) се характеризира с определени предимства и недостатъци. Получаване на конкретни и коректни резултати зависи

много от използвания модел. Кратката оценка на общите модели може да послужи за стандартизиране на предклиничните изследвания, свързани с костната регенерация.

**Abstract:** Erythropoietin (EPO) is a glycoprotein hormone, mainly known for its haemopoietic function. For orthopaedics, its pleiotropic effects – osteogenic and angiogenic potential, are of primary interest. The exact mechanism of EPO action is still unclear. The effects of EPO on bone healing were investigated through experiments with rats, mice, rabbits and pigs. Each of used models for experimental bone defects (calvarial models, long bone segmental defects, posterolateral spinal fusion and corticosteroid-induced femoral head osteonecrosis) has specific advantages and flaws. Obtaining specific and correct results is largely dependent on the used model. The brief evaluation of models could serve for standardisation of preclinical studies on bone regeneration.

**12. Hristov H., D. Vladova, D. Kostov, R. Dimitrov, Ts. Chaprazov, N. Goranov, 2017.** Proventricular dilatation disease: anatomical aspects of diagnostics in the domestic canary (*Serinus Canaria*). Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, 2017, 20, Suppl. 1, 37–44. **ISSN 1311-1477 (print); ISSN 1313-3543 (online); SJR 0.207;**

**Резюме:** Девет домашни канарчета (*Serinus canaria*) бяха изследвани за провентрикуларна дилатация (PDD). Шест от тях бяха клинично здрави, а три показваха признания на заболяването. Всички птици бяха подложени на контрастна рентгенография с последваща дисекция/аутопсия в зависимост от здравословното състояние на пациентите. Сравнени са данните от контрастната рентгенография, класическата дисекция и аутопсията. Линията спусната през последното ребро е каудална граница на *proventriculus gastris*. При PDD предстомашията се изместват каудално. Заедно с гореспоменатата дислокация в случаите на PDD, *proventriculus gastris* ангажира други органи от стомашно-чревния тракт, като мускулната част на стомаха, дванадесетопръстника, ileum и черния дроб, причинявайки отклонения от нормалната им анатомична позиция.

**Abstract:** Nine domestic canaries (*Serinus canaria*) were examined, six of which were clinically healthy, while the other three exhibited signs of proventricular dilatation disease (PDD). All birds were subdued to contrast radiography with subsequent dissection'autopsy depending on the health status of the birds. The data obtained from the contrast radiography, the classical dissection and autopsy were compared. Considering the caudal border of *proventriculus gastris* observed in normal birds, as it reaches the line through the last pair of ribs, it should be noted with respect to diagnostics, that in cases of PDD the *proventriculus* was displaced significantly backwards from the last rib, as it filled the larger part of the left half of the body cavity. Together with the above-mentioned own dislocation in PDD cases, *proventriculus gastris* engages other organs from the GI tract, such as the muscular part of the stomach, duodenum, ileum and the liver, causing deviations from their normal gross anatomy.

**13.** Andonova, M., V. Urumova, D. Dimitrova, E. Slavov, P. Dzhelebov, **Ts. Chaprazov**, T. Georgieva, **2016**. Acute-phase response and the effect of phytopreparation Feverfew (*Tanacetum parthenium*) in dogs with experimental *Pseudomonas aeruginosa* skin infection. *Bulg. J. Vet. Med.*, **19**, No 1, 72–77. ISSN 13111477, 13133543; SJR=0.149; DOI:10.15547/bjvm.873;

**Резюме:** Острофазовият отговор е основен фактор за отслабването на силната възпалителна реакция, предизвикана от бактериален опортюнист като *Pseudomonas aeruginosa*. Целта на настоящото изследване е да се оцени отговорът на острата фаза при експериментална кожна инфекция с *Pseudomonas aeruginosa*, чрез измерване на промените в концентрацията на фибриногена (положителен белтък на острата фаза, APP) и активността на арилестеразата (ARE – отрицателен APP). Имахме за цел да оценим и ефекта от терапията с фитопрепарата Feverfew, съдържащ активния компонент партенолид, който има противовъзпалителни свойства. Петнадесет мъжки безпородни кучета на възраст 2–5 години бяха разделени на три групи: група 0 (n=5) с инфекция, предизвикана от подкожно инжектиране на бактериална култура *Pseudomonas aeruginosa*  $1 \times 10^8$  CFU/mL; I група (n=5) – животни заразени и лекувани с Feverfew (стандартизиран екстракт, активен принцип партенолид 0.7% - Nature's Way, USA), чрез приложение на 1 капсула през 12-часови интервали. Лечението *per os* започва на 4-тия час след инфекцията и продължава 6 дни. Кучета от група C (n=5) бяха контролни. Плазменият фибриноген и серумната активност на ARE бяха анализирани преди инфекцията и на 4-ия, 24-ия, 48-ия и 72-ия час и на 7-ия, 10-ия и 14-ия ден след инфекцията. Резултатите показват, че нивата на фибриноген при кучета от група 0 се увеличават на 24 час спрямо изходното ниво, достига пик на 48 час ( $P<0,001$ ) и се запазват високи на 72 час. Заразените кучета, третирани с Feverfew (група I), показват подобен времеви ход на промени в нивата на фибриноген, но числените стойности са по-ниски в сравнение с тези от група 0 ( $P<0,05$ ). Активността на ARE при експериментални животни не се променя значително и е подобна на контролните стойности.

**Abstract:** Acute-phase response is most critical for the attenuation of the strong inflammatory response induced by bacterial opportunist *Pseudomonas aeruginosa*. The aim of the present study was to evaluate the acute-phase response in experimental *Pseudomonas aeruginosa* skin infection, by measuring changes in fibrinogen concentration (a positive acute-phase protein, APP) and activity of arylesterase (ARE – a negative APP). We also aimed to evaluate the effect of therapy with phytopreparation Feverfew, containing the active component parthenolide, which has anti-inflammatory properties. Fifteen male mongrel dogs at 2–5 years of age were divided into three groups: group 0 (n=5) with infection induced by subcutaneous injection of bacterial *Pseudomonas aeruginosa* culture  $1 \times 10^8$  CFU/mL; group I (n=5) – infected and treated with Feverfew (standardised extract, active principle parthenolide 0.7% – Nature's Way, USA), by application of 1 capsule at 12-hour intervals. The per os treatment began on post infection hour 4 and continued for 6 days. Dogs from group C (n=5) were controls. Plasma

fibrinogen and serum ARE activity were assayed before infection and on 4th, 24th, 48th and 72nd hour and on 7th, 10th and 14th day after infection. The results suggested that fibrinogen levels in dogs from group 0 increased on p.i. hour 24 vs baseline, attained a peak on hour 48 ( $P<0.001$ ), and persisted high on hour 72. Infected dogs treated with Feverfew (group I) exhibited a similar time course of changes in fibrinogen levels, but the numeric values were lower compared to those of group 0 ( $P<0.05$ ). ARE activity in experimental animals did not change significantly and was similar to control values.

**14. Stefanova V., Sn. Tsanova, P. Atanasova, Iv. Borissov, Ts. Chaprazov, M. Tsanova, 2014.** Early results after direct pulp capping with tricalcium-silicate based material and mineral trioxide aggregate and Er: YAG preparation in dogs. Trakia Journal of Sciences; 12, suppl. 1: pp. 331-334.  
**ISSN 1313-7050 (print); ISSN 1313-3551 (online);**

**Резюме:** Целта на научната разработка беше да се проучи и сравни хистологичният отговор на пулпата на кучето на четиринадесетия и тридесетия ден след локално третиране с Er: YAG лазер и директно обтуриране на пулпата с материал на основата на трикалциев силикат и минерален триоксиден агрегат. Експериментът е проведен върху две кучета. С Er: YAG дентален лазер са направени осем препарации на кавитет и комуникация със зъбната пулпа. Четири от кавитетите са запълнени изцяло с материал на основата на трикалциев силикат, като в четири от препаратите е поставен минерално-триоксиден агрегат и са направени глас-йономерни обтурации. Резултатите показват, че настъпва средно-степенно възпаление на пулпата в пробите и на двете изследвани групи на четиринадесетия ден. Препаратите с материал на основата на трикалциев силикат има ивица предентин и нормализиране на подпулпната тъкан. Пробите с МТА показват по-слабо ниво на стимулиране на зарастването на пулпата в сравнение с другия материал за покриване на пулпата. Не се наблюдава образуване на дентинови мостове. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Директното покриване на пулпата с материал на основата на трикалциев силикат и минерален триоксиден агрегат след препариране с Er: YAG при кучета осигурява оптimalни условия за регенерация на пулпа.

**Abstract:** PURPOSE: To study and compare the histological response of dog's pulp on the fourteenth and thirtieth day after Er: YAG laser preparation and direct pulp capping with tricalcium-silicate-based material and mineral-trioxide-aggregate. METHODS: The experiment was carried out in two dogs. Eight cavity preparations and a communication with the dental pulp were made by Er:YAG dental laser. Four of the cavities were filled entirely with tricalcium-silicate-based material and in four of the preparations mineral-trioxideaggregate was put as a liner and glass-ionomer obturations were made. The fourteenth and thirtieth days histological samples were observed by microscope with a built in photo camera. RESULTS: There is an average degree of pulp inflammation in the samples of both investigated groups on the fourteenth day. On the thirteenth day in the specimens with tricalcium-silicate-based material there is a stripe of pre-dentin and normalization of the beneath pulp tissue. The samples with MTA show a slighter level of pulp healing stimulation compared to the other pulp capping material. No dentin bridge formation is observed. CONCLUSIONS: Direct pulp capping with tricalcium-silicate-

based material and mineral-trioxide-aggregate after Er:YAG preparation in dogs provides optimal conditions for a pulp regeneration.

**15. Indjova J., D. Sivrev, Kh. Fakih, M. Paskalev & Ts. Chaprazov, 2014.** Repair of artificial bone defects using guided bone regeneration with Bio Oss and enamel matrix derivative. I. Light microscopic study on long bones in rabbits. Bulgarian Journal of Veterinary Medicine; 17 (2): 134-146. **SJR 0.143; ISSN 13111477, 13133543;**

**Резюме:** Направляваната костна регенерация (GBR) е най-ефективна, когато използваният материал има остеогенни, остеоиндуктивни и остеокондуктивни свойства. Ксенотрансплантатите имат ограничени биологични свойства, така че беше потърсено решение за подобряване ефективността на Bio Oss® чрез комбиниране с Emdogain®. Целта на настоящата работа беше да се проучи процеса на GBR, включващ комбинация от Bio Oss и Emdogain® в сравнение с тяхната индивидуална употреба. Беше проведен *in vivo* експеримент с 10 новозеландски бели заека. Бяха създадени изкуствени костни дефекти в пищялите и бедрените кости на всеки заек. В зависимост от използваните материали за присадки бяха формирани шест експериментални групи: групи 1 и 2 (Bio Oss®); групи 3 и 4 (Emdogain®) и групи 5 и 6 (Bio Oss® + Emdogain®). В контролните групи (A и B) беше използван костен коагулум. Преди апозицията и зашиването на меките тъкани всички костни дефекти бяха покрити с мембрана Bio Gide®. Половината от зайците (групи 1, 3, 5 и контролна група A) бяха евтаназирани в края на третия, а групи 2, 4, 6 и контролна B – на четвъртия месец. Няма значителни разлики в качеството между експерименталните и контролните групи до края 4 месец. Във всички изследвани преби бяха открити остеобласти, остеокласти и новообразувани костни тъкани. Няма доказателства нито за разграждане на частиците Bio Oss®, нито за възпаление. Комбинацията от остеокондуктивни свойства на Bio Oss® с остеоиндуктивен потенциал на Emdogain® благоприятства образуването на нова изтъкана кост, трансформирането ѝ в ламеларна и остеointеграцията на частиците Bio Oss®.

**Abstract:** Guided bone regeneration (GBR) is most effective when the material used has osteogenic, osteoinductive and osteoconductive properties. Xenografts have limited biological properties, so a solution for diversification the properties of Bio Oss® was sought by combining with Emdogain®. The purpose of the present work was to study the process of GBR involving a combination of Bio Oss and Emdogain® compared with their independent use. An *in vivo* experiment was conducted with 10 New Zealand white rabbits. Artificial bone defects in the tibias and femurs of each rabbit were created. Depending of the used grafting materials, six experimental groups were formed: groups 1 and 2 (Bio Oss®); groups 3 and 4 (Emdogain®) and groups 5 and 6 (Bio Oss® + Emdogain®). In control groups (A and B), osseous coagulum was used as grafting material. Prior to apposition and soft tissue suturing, all bone defects were covered with Bio Gide® membrane. Half of the rabbits (groups 1, 3, 5 and control group A) were euthanised at the end of the third, and groups 2, 4, 6 and control B – of the fourth month. There were no significant quality differences between experimental and control groups

by the end of month 3 or 4. Osteoblasts, osteoclasts, osteoid and woven bone were found in all the samples studied. Maturing woven and lamellar bone were found in samples treated with Bio Oss® + Emdogain®. Newly formed bone was in close contact with Bio Oss® particles. Connective tissue around the Bio Oss® particles was found only in the groups in which it was the sole material used. There was neither evidence for degradation of Bio Oss® particles, nor for inflammation. The combination of osteoconductive properties of Bio Oss® with osteoinductive potential of Emdogain® benefited the formation of new woven bone, its transformation into lamellar and the osteointegration of Bio Oss® particles.

**16.** Simeonov, R., I. Dinev, G. Simeonova, N. Goranov, M. Paskalev, S. Krastev, I. Todorova, Ts. **Chaprazov**, R. Roidev, I. Borissov, H. Hubenov & D. Dinev, 2011. Prevalence of canine epithelial, melanocytic and mesenchymal tumours of the skin and soft tissues: A 10-year study. Bulg. J. Vet. Med., 14, No 3, 171–178. ISSN 13111477, 13133543;

**Резюме:** Във ветеринарната практика най-често срещани при кучето са туморите, които засягат кожата и подкожната тъкан. Хистопатологичен анализ на 430 преби от кучешки кожни тумори, получени в периода 2000–2010 г., е извършен в Катедрата по обща и клинична патология, Ветеринарномедицински факултет, Тракийски университет, България. Туморите са класифицирани според последната класификация на Световната здравна организация. Честотата на доброкачествените и злокачествените новообразувания беше съответно 48,14% и 51,86%. От общия брой кожни тумори 250 кожни образувания са диагностицирани като епителни и меланоцитни тумори, а други 78 – като мезенхимни тумори на кожата и меките тъкани. Най-често диагностицираните тумори от групата на кожния епител и меланоцитите са адено на хепатоидната жлеза (9,3 %), плоскоклетъчен карцином (8,6 %), карцином на хепатоидната жлеза (5,34 %) и базалиом (5,11 %). Най-често диагностицираните мезенхимни тумори на кожата и меките тъкани при кучета са липом (5,58%), фибросарком (4,41%), хемангииоперицитом (2,32%) и хемангиом (2,09%).

**Abstract:** A histopathological analysis of 430 specimens of canine skin tumours obtained in the period 2000–2010, was performed at the Department of General and Clinical Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, Bulgaria. The tumours were classified according to the last World Health Organization classification. The incidence of benign and malignant neoplasms was 48.14% and 51.86% respectively. Among the total number of skin tumours, 250 cutaneous growths were diagnosed as epithelial and melanocytic tumours and another 78 – as mesenchymal skin and soft tissue tumours. The most frequently diagnosed tumours from the skin epithelial and melanocytic group were hepatoid gland adenoma (9.3 %), squamous cell carcinoma (8.6 %), hepatoid gland carcinoma (5.34 %) and basalioma (5.11 %). The most frequently diagnosed canine mesenchymal skin and soft tissue tumours were lipoma (5.58 %), fibrosarcoma (4.41 %), haemangiopericytoma (2.32 %) and haemangioma (2.09 %).

**IV. Статии в научни списания и сборници от конгреси и конференции в пълен текст, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове.**

**1. Чапръзов Цв., 2016.** Клинично приложение на компютърната томография при рептилии. Ветеринарна сбирка; 5-6: 53-55. **ISSN 0205-3829;**

Резюме: Диференцирането на различните заболявания при рептилиите е изключително трудно поради многото нетипични клинични признания, с които те се проявяват. Това изследване описва клиничното използване на компютърната томография в диагностиката на някои мускулноскелетни и вътрешни заболявания при тази група животни. Три измерните реконструкции на изображенията позволяват оптимална визуализация на нормални и патологични образувания с диагностична и научна стойност.

Abstract: Reptilian species usually show poor clinical signs for differentiation of various diseases. In most cases, physical examination does not give sufficient information. This report describes the use of computed tomography examinations for various diagnoses of skeletal problems and internal diseases in reptiles. Additional 3-dimensional reconstructions are special imaging features and allow excellent views for demonstration of normal and/or pathologic formations to clinicians and students.

**2. Andonova M., V. Urumova, D. Dimitrova, E. Slavov, P. Dzhelebov, T. Chaprazov, I. Borissov, 2015.** Evaluation of nuclear factor kappa beta, nitric oxide and blood neutrophil/lymphocyte ratio as biomarkers of inflammatory response and complementary therapy in dogs with experimental skin *Pseudomonas aeruginosa* infection. Advances in Animal and Veterinary Sciences; 3(3): 174-182. **ISSN: 2307-8316;** DOI: 10.14737/journal.aavs/2015/3.3.174.182;

Резюме: Оптимизирането на контрола върху кожните инфекции, предизвикани от *Pseudomonas aeruginosa* при кучета включва прекъсване на възпалителната каскада. Целта на проучването беше да наблюдаваме промените в концентрациите на серумния ядрен фактор капа В (NF-кВ) и азотен оксид (NO), както и съотношението неутрофили/лимфоцити в кръвта (съотношение N/L), за да оценим техния потенциал като проинфламаторни маркери по време на курса на терапия при дерматити, експериментално индуцирани от *P. aeruginosa*. При опитните животни беше приложен антибиотик срещу патогена и NF-кВ таргетна модулираща терапия на гостоприемника с партенолид от фитопрепарата Feverfew. NF-кВ се определя чрез ELISA. Анализът на NO се основава на реакцията на Griess.

Инфекцията беше индуцирана от *P. aeruginosa* ( $1 \times 10^8$  CFU/mL), инжектиран s.c. на 20 мъжки кучета. Бяха сформирани четири опитни групи (0 – нетретирани кучета и три третирани групи: I – с антибиотик; II – с Feverfew и III – с антибиотик и Feverfew) и една контролна група. Резултатите показват, че NF- $\kappa$ B в група 0 е значително по-висок от тези в контролите на 24 час ( $p=0.0103$ ), 48 час ( $p=0.0001$ ), 72 час ( $p=0.0505$ ), 7 ден ( $p=0.0114$ ), и 10 ден ( $p=0.0094$ ). Третирането с Feverfew (група II и III) постигна ефективен контрол върху NF- $\kappa$ B. В групи I и II се наблюдава двуфазно увеличение на NO на 4 час ( $p=0.00007$  за група I;  $p=0.0001$  за група II спрямо изходното ниво) и на 14 ден ( $p=0.0092$  за група II спрямо контроли). До 24-ия час съотношението N/L в тези групи се увеличава ( $p=0.005$  и  $p=0.0104$  съответно за групи I и II, спрямо изходното ниво). При заразените кучета бяха установени признания на генерализиран възпалителен отговор, придружен от треска на 4-ия час ( $p=0.0005$  за група 0;  $p=0.0008$  - I;  $p=0.0002$ -II;  $p=0.0047$ -III, спрямо контролната група).

**Abstract:** The optimisation of strategies for control of *Pseudomonas aeruginosa* skin infections in dogs includes minimization of induced hyper-inflammation. We aimed at monitoring changes in serum nuclear factor kappa B (NF- $\kappa$ B) and nitric oxide (NO) concentrations, and blood neutrophil/ lymphocyte ratio (N/L ratio), to evaluate their potential as inflammatory markers throughout the course of therapy in canine skin infection experimentally induced by *P. aeruginosa*. A complementary therapy including antibiotic against the pathogen and NF- $\kappa$ B targeted host modulatory therapy by parthenolide from the phytopreparation Feverfew was applied. NF- $\kappa$ B was determined by ELISA kit. The NO assay was based on the Griess reaction. The N/L ratio was calculated on the basis of CBC counts. The infection was induced by *P. aeruginosa* ( $1 \times 10^8$  CFU/mL) injected s.c. to 20 male dogs. Four experimental groups were formed (0 – untreated dogs and three treated groups: I – with antibiotic; II – with Feverfew and III – with antibiotic and Feverfew) and one control group. The results showed that NF- $\kappa$ B in group 0 was significantly higher than those in controls on hour 24 ( $p=0.0103$ ), hour 48 ( $p=0.0001$ ), hour 72 ( $p=0.0505$ ), day 7 ( $p=0.0114$ ), and day 10 ( $p=0.0094$ ). The treatment with Feverfew (group II and III) achieved an efficient control on NF- $\kappa$ B. In groups I and II, biphasic increase in NO was observed, associated with the early – hour 4 ( $p=0.00007$  for group I;  $p=0.0001$  for group II vs. baseline) and late – day 14 ( $p=0.0092$  for group II vs. controls) stage of infection development. By hour 24, N/L ratio in these groups increased ( $p=0.005$  and  $p=0.0104$  for groups I and II respectively vs. baseline). The established changes were generalised signs of inflammatory response accompanied by fever on hour 4 in infected dogs ( $p=0.0005$  for group 0;  $p=0.0008$  - I;  $p=0.0002$ -II;  $p=0.0047$ -III vs. controls).

### **3. Чапръзов Цв., 2015.** Клинично приложение на биометрията в диагностиката на денталните малоклузии при гризачи. Ветеринарна практика; 1: 50-53. ISSN 2367-8240, онлайн издание: ISSN 2815-2956;

**Резюме:** Денталните малоклузии при гризачите често не могат да бъдат излекувани окончателно, но могат да бъдат контролирани, за да се осигури пълноценен живот на пациента. Трудностите произлизат от невъзможността да се направи точна

прогноза за прогресирането им във времето и ясно да се обясни на собственика какво може да очаква от една такава терапия. Прилагането на биометрия и анатомични референтни гранични линии в образната диагностика премахва именно тези неудобства.

**Abstract:** Dental malocclusions in rodents often cannot be successfully medicate but can be controlled to ensure the patient lives a full life. The difficulties stem from the impossibility of making an accurate prediction of progression over time and clearly telling the owner what to expect from our therapy. The application of biometrics and anatomical reference lines in radiographic examination removes precisely these inconveniences.

**4.** Stamatova-Yovcheva K, Dimitrov R, Yonkova P, **Chaprazov T**, Yovchev D, Fejzulla F., **2015.** Anatomical radiological features of abdominal aorta and some of its branches in the rabbit in the segment Th12-L3. Int J Res Engin Appl Sci., 5(6): 151-158. **ISSN 2249-3905;**

**Резюме:** В настоящата научна разработка бяха зследвани десет половозрели новозеландски заека. Проведена е постмортална ангиография на коремната аорта. Резултатите от постморталната ангиография във вентродорзално положение представят топографията и анатомичното разположение на коремната аорта и някои от нейните клонове в краицалната и средната коремна област. a. Celiaca се визуализира на прехода между Th13 и L1. Далачната артерия принадлежи към общия гастроlienален ствол. Лявата стомашна артерия, гастроудоденалната артерия и чернодробните артерии произлизат от a. Celiaca като отделни клонове. Лявата и дясната чернодробни артерии са клонове на същинската чернодробна артерия. Постморталната ангиография на абдоминалната аорта и нейните разклонения в дорзовентрална проекция в сегмента между Th12-L3 дава информация за топографията, анатомичното разположение и пътя на коремната аорта, артерия целиака, дясната и лявата бъбречна артерия. Лявата краицална коремна артерия е добре дефиниран съд. И в двете проекции (вентродорзална и дорзовентрална), преходът между Th13 и L1 е анатомичен ориентир за началото на a. Celiaca.

**Abstract:** Ten sexually mature rabbits of New Zealand white breed were studied. Post mortal angiography of abdominal aorta was conducted. The results from post mortem angiography in ventrodorsal recumbency presented topography and anatomical location of abdominal aorta and some of its branches in the cranial and middle abdominal region. Celiac artery was visualized at the transition between Th13 and L1. Splenic artery belongs to the common gastrolienal trunk. Left gastric artery, gastroduodenal artery, common hepatic artery, proper hepatic artery arise from celiac artery as separate branches. Left and right hepatic arteries are branches of proper hepatic artery. The post mortem angiography of abdominal aorta and its branches in dorsoventral aspect in the segment between Th12-L3 gives information about topography, anatomical location and way of the abdominal aorta, celiac artery, right and left renal arteries. Left cranial

abdominal artery is well defined vessel. In both projections (ventrodorsal and dorsoventral), the transition between Th13 and L1 is anatomical landmark for beginning of celiac artery.

**5. Чапръзов, Ц., Георгиев, Д., 2015. Хирургично лечение на двуметрови алигатори в клиниката на ВМФ в Стара Загора. Ветеринарна сбирка, 5-6: 27-30. ISSN: 0205-3829;**

**Резюме:** Травматичните увреждания са често срещани при американските алигатори, отглеждани в големи групи. Клиничният случай проследява хирургичната терапия при множествени ухапни рани със загуба на мускулна тъкан при два възрастни американски алигатори (*Alligator mississippiensis*) – пациенти на КДЖ към ВМФ при Тракийски Университет в гр. Стара Загора. Описани са някои от използваните диагностични подходи както и проведеното лекуване.

**Abstract:** Traumatic injuries are common in American alligators living in large groups. The clinical case describe the surgical therapy for multiple bite wounds with loss of muscle tissue in two adult American alligators (*Alligator mississippiensis*) - patients of the Small Animal Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University in Stara Zagora, Bulgaria. Some of the diagnostic approaches used as well as the treatment performed are described.

**6. Чапръзов Цв., 2015. С дълголетни традиции и поглед в бъдещето. Ветеринарна практика; 1: 30-31. ISSN 2367-8240, онлайн издание: ISSN 2815-2956;**

**Резюме:** Клиниката за дребни животни на ВМФ към Тракийски университет е най-голямата университетска ветеринарна клиника в България. Тя е основно структурно звено на факултета. Като цяло клиниката за дребни и декоративни животни покрива много широк спектър от дейности и практики, свързани с диагностиката, терапията, рехабилитацията и следоперативните грижи. Тези постижения на клиниката са резултат от работата на неиния многоброен екип. Обединени от общата идея за превръщането на Ветеринарномедицинският факултет във водеща академична институция, неговият състав не крие амбициите си за сътрудничество във всички сфери на общественото здраве.

**Abstract:** The Small Animal Clinic at the Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, Stara Zagora is the largest university veterinary clinic in Bulgaria. It is the main structural unit of the faculty. In general, the clinic for small and ornamental animals covers a very wide range of activities and practices related to diagnostics, therapy, rehabilitation and post-operative care. These achievements of the clinic are the result of the work of its numerous team. Consolidated by the common idea of turning the Faculty of Veterinary Medicine into a leading academic institution, its staff does not hide its ambitions for cooperation in all spheres of public health.

**7. Чапръзов Цв., Клиниката за дребни животни на Ветеринарномедицинския факултет работи по европейски, 2014. Ветеринарна сбирка; 1: 52-53. (ISSN: 0205-3829);**

Резюме: „Клиниката за дребни животни“ към ВМФ, ТрУ, гр. Стара Загора е първата по рода си университетска ветеринарна клиника в България. Според Комисията за европейска акредитация тя покрива всички аспекти на ветеринарната медицина за домашни любимци. В клиниките работи екип от ветеринарни лекари с клиничен опит в различни аспекти на професията. Обособени са специализирани кабинети по хирургия, акушерство, вътрешни незаразни болести, инфекциозни и паразитни болести. Лечебното заведение разполага със зали за рентгеноскопия и рентгенография, ехография, ендоскопия, клинична лаборатория, асептични хирургични зали, изолатор и стационар.

Abstract: The "Small Animal Clinic" at the Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, Stara Zagora is the first university veterinary clinic of its kind in Bulgaria. According to the European Accreditation Commission, it covers all aspects of pet veterinary medicine. The clinics are staffed by a team of veterinarians with clinical experience in various aspects of the profession. There is surgery, obstetrics, internal non-communicable diseases, infectious and parasitic diseases rooms. The Small Animal Clinic has X-ray, ultrasound, endoscopy, clinical laboratory, aseptic surgical rooms, isolation and inpatient room.

**8. Стефанова В., Сн. Цанова, П. Каназирска, Вл. Сираков, И. Борисов, Цв. Чапръзов, М. Цанова, 2014. 3 D рентгеново изследване на горна и долна челюст на куче след репарация с ER: Yag лазер и директно пулпно покритие. Научни трудове на Съюза на учените в България – Пловдив, серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина, т. XV, «Медицина и дентална медицина», 248-253. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (Online).**

Резюме: Цел: Да се изследва с помощта на 3Д дентален рентгенов апарат нормалната анатомия на челюсти и зъби на кучета и промените след препарация с Er:YAG лазер и директно пулпно покритие. Материал и методи: Зъбните препарации са извършени в Тракийски университет, ВМФ, Ст. Загора с помощта на Er:YAG (LiteTouch). Използвани бяха три пулповокривни средства. Резецираните горна и долна челюст след фиксиране в 10% формалинов разтвор са изследвани чрез 3D скениращ дигитален рентгенов апарат във Факултет по дентална медицина, МУ-Пловдив. Наблюдението е насочено към меки и твърди зъбни тъкани и направените обтурации. Резултати: Направени са триизмерни заснемания на долна и горна челюст на куче и е изследвано състоянието на зъбната пулпа и отношенията ѝ с пулповокривното средство. Заключение: За първи път в България е извършено високотехнологично триизмерно компютърно дигитално рентгеново изследване на челюсти на куче.

**Abstract:** The purpose of this study includes to investigate, using a 3D dental X-ray machine, the normal anatomy of canine jaws and teeth and the changes following Er:YAG laser preparation and direct pulp plating. Material and methods: Dental preparations were performed at Small Animal Clinic at the Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, Stara Zagora using Er:YAG (LiteTouch) and three pulp capping agents were used. The resected upper and lower jaws, after fixation in 10% formalin solution, were examined using a 3D scanning digital X-ray machine at the Faculty of Dental Medicine, MU-Plovdiv. The observation is aimed at soft and hard dental tissues and the obturation made. Results: Three-dimensional images of the lower and upper jaws of a dog were taken and the condition of the dental pulp and its relationship with the pulp covering agent was investigated. Conclusion: For the first time in Bulgaria, a high-tech three-dimensional computerized digital X-ray examination of the jaws of a dog was performed.

## **V. Статии в суплементи на научни списания в непълен текст, публикувани в реферирани и индексирани световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science).**

**1. Vladova D., H. Hristov, Ts. Chaprazov, N. Goranov, D. Kostov, 2022.** Computed tomography anatomy and 3D reconstruction of the glandular part of the stomach of the domestic canary (*Serinus canaria*). Anat Histol Embryol. 2022;51 (Suppl. 1): p37. <https://doi.org/10.1111/ahe.12759>, **Online ISSN:1439-0264, IF 1.114;**

**Резюме:** Въведение: Целта на изследването е да се проучи органната анатомия и регионалната нормотопография на *proventriculus gastris* при домашен канар чрез компютърна томография и 3D реконструкция. Материал и Методи: 6 половозрели домашни канари (*Serinus canaria*) са изследвани. Извършена е безконтрастна компютърна томография (CT) с последваща бавна чрез инокулация в гушата на 30% р-р на бариев сулфат (ДК-БАР-МИЛВЕ, България). Използван е апарат Fidex 3-in-1, Animage (USA) при следния протокол: напрежение 90 kV, анодна сила 0.100 mA, време на сканиране 56.5 s. Добити са трансверсални срезове с дебелина 0.2 mm по протежение на *carina sterni*. 3D реконструкция е извършена чрез софтуер: iQ-VIEW Version 2.7.0 BETA INT EN 002R; Copyright © 2005-2011 IMAGE Information Systems Ltd. Резултати: Безконтрастната CT визуализира органа като неясна хиподенсна находка. Контрастната CT и 3D реконструкцията водят до откроима хиперденсност на *proventriculus gastris*, разположена в анатомичните граници между *margo caudalis* на гръдената кост и линията разполовяваща общата дължина на *carina sterni*. Заключение: Контрастната CT и 3D реконструкцията са приемливи избор за *in vivo* анатомично проучване на *proventriculus gastris* при домашен канар.

**Abstract:** Introduction: The aim of this study is to examine the organ anatomy and regional normal topography of *proventriculus gastris* of the do-mestic canary via computed tomography and 3D reconstruction. Materials and Methods: The study

included six sexually mature do-mestic canaries (*Serinus canaria*). A non-contrast computed tomography (CT) scan was performed, followed by a slow inoculation in the crop with 30% barium sulfate solution (DC- BAR- MILVE, Bulgaria). We used Fidex 3- in- 1, Animage (USA) scanner with the following pa-rameters: 90 kV, 0.100 mA and scanning time 56.5 s. 0.2 mm thick transverse slices were obtained along the carina sterni. The 3D re-construction phase was enabled by applying the software iQ-VIEW Version 2.7.0 BETA INT EN 002R. Results: The non-contrast CT visualizes the organ as an unclear hy-podense finding. The contrast CT and 3D reconstruction have led to a distinctive hyperdensity of proventriculus gastris, situated in the anatomical borders between margo caudalis of the sternum and the mid-length line of carina sterni. Conclusion: The contrast CT and 3D reconstruction are an accept-able option for an in vivo anatomical study of proventriculus gastris of the domestic canary.

## **VI. Статии в сборници от конгреси и конференции в непълен текст, публикувани в нерефериирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове.**

1. Firkova E., T. Chaprazov, D. Sivrev, R. Vasileva, Y. Stoyanov, **2020.** Effect of hyaluronic acid (HA) on bone regeneration – calvarial experimental model. Scripta Scientifica Medica, 2020; 52, suppl. 1, стр. 53. **ISSN 0582-3250 (Print), ISSN 1314-6408 (Online);**

**Резюме:** Хиалуроновата киселина е мукополизахарид, чиято верига е изградена от повтарящи се дизахаридни единици, състоящи се от D-глюкуронова киселина и N-ацетил-глюкозамин, свързани чрез редуваща се глюкозидна връзка от типа бета1-3 и бета1-4. Дизахаридите могат да достигнат до 25 000 в една киселинна верига. Хиалуроновата киселина е градивен материал на дермата, стъкловидното тяло и ставния хрущял. В медицината се използва като овлажняващо и противовъзпалително средство. Появиха се отделни публикации за ефекта на хиалуроновата киселина върху костната регенерация. За да проверим тази хипотеза, подгответхме експериментален модел за влиянието на хиалуроновата киселина върху отвор с критичен размер в калварията на плъх. За стимулиране на зарастването е използвана локално хиалуронова киселина и колагенова мембрана. Резултатите са отчетени на тридесетия и шестдесетия ден от експеримента. Материалът беше декалциниран и оцветен по два метода - Schmorl и HE. На тридесетия ден се наблюдава тънка ивица от мононуклеарни възпалителни клетки, левкоцити и фибробластоподобни клетки от горната и страничната страна на мембрраната. Откриват се тънки колагенови влакна, а на места се появява костна тъкан с отделни остеоцити. На 60-ия ден се наблюдава васкуларизация и запълване на дефектите със съединителна тъкан, в която се наблюдава тънък слой от остеобласти и остеоцити. На места се наблюдават отделни възпалителни клетки.

**Abstract:** Hyaluronic acid is a mucopolysaccharide whose chain is made up of repeating disaccharide units consisting of D-glucuronic acid and N-acetyl-glucosamine linked by

alternating glucosidic linkage of the beta1-3 and beta1-4 type. Disaccharides can reach up to 25,000 in one acid chain. Hyaluronic acid is a building material of the dermis, the vitreous of the eye and the articular cartilage. In medicine it is used as a moisturizing and anti-inflammatory agent. Separate publications have appeared on the effect of hyaluronic acid on osseous regeneration. To verify these literature data, we prepared an experimental model of the action of hyaluronic acid on a critical size defect in rat calvary. With the help of a trephine bur, two bone defects were created for each experimental animal – one on the left and one on the right.

To accelerate the closure of the openings, a collagen membrane was placed and hyaluronic acid was applied topically. The results were reported on the thirtieth and sixtieth day of the experiment. For certain periods of time, after euthanasia, bone material was taken for histological examination. The material was decalcified and stained by two methods - Schmorl and HE. On the thirtieth day, a thin strip of mononuclear inflammatory cells, leukocytes and fibroblast-like cells was observed on the upper and lateral side of the membrane. Thin collagen fibers were detected, and in some places bone tissue with individual osteocytes appeared. On the sixtieth day, vascularization was observed, and the defects were filled with connective tissue in which a thin layer of osteoblasts and osteocytes was observed. In some places, individual inflammatory cells were observed.

2. Vasileva R, **Chaprazov T**, Sivrev D, Dimitrov N, Ivanova I, Georgieva A, Hamza S., **2020**. Effect of erythropoietin (EPO) on bone regeneration - experimental model. Scripta Scientifica Medica, 2020; 52, suppl. 1, стр. 52. **ISSN 0582-3250 (Print), ISSN 1314-6408 (Online)**;

Резюме: Еритропоетинът (ЕПО) е гликопротеинов хормон, който се произвежда в интерстициалните фибробласти на бъбрената кора (90%), хепатоцитите и интерстициалните клетки на черния дроб (10%). Това е полипептид, съставен от 165 аминокиселини, който регулира производството на еритроцити. В медицината се използва за лечение на анемия. Хормонът има и други приложения, но те са ограничени поради опасни странични ефекти.

Остеогенният ефект на еритропоетина е описан в литературата.

За да проверим тези литературни данни, ние подгответхме експериментален модел на калвария на плъх. С помощта на трепан за всяко опитно животно са създадени два костни дефекта - един отляво и един отдясно. Опитните животни бяха разделени на три опитни групи:

1. В първата експериментална група:

- вдясно - с колагенов конус, напоен с физиологичен разтвор
- отляво - с колагенов конус, напоен с ЕПО

2. Във втората експериментална група:

- вдясно – с костен заместител + колагенов конус, напоен с физиологичен разтвор
- отляво – с костен заместител + колагенов конус, напоен с ЕПО

3. В третата експериментална група животни получават ЕПО чрез интраперитонеална инжекция. Костните дефекти се лекуват, както следва:

- вдясно - празен дефект

- отляво - колагенов конус

След евтаназия беше взет материал за хистологично изследване. Той беше декалциран и оцветен по два метода - Schmorl и HE. Резултатите са отчетени на тридесетия и деветдесетия ден.

**Abstract:** Erythropoietin (EPO) is a glycoprotein hormone that is produced in the interstitial fibroblasts of the renal cortex (90%), hepatocytes, and interstitial Ito cells of the liver (10%). It is a polypeptide composed of 165 amino acids that regulates erythrocyte production. In medicine it is used to treat anemia. The hormone has other uses, but they are limited due to dangerous side effects.

The osteogenic effect of erythropoietin has been described in the literature.

To verify these literature data, we prepared a rat calvarial experimental model of the action of erythropoietin on a critical size defect in a rat calvary. With the help of a trephine bur, two bone defects were created for each experimental animal - one on the left and one on the right.

The experimental animals were divided into three experimental groups:

1. In the first experimental group the defects were filled:

- on the right - with collagen cone soaked in saline
- on the left - with collagen cone soaked with EPO

2. In the second experimental group the defects were filled:

- on the right – with bone substitute + collagen cone soaked in saline
- on the left – with bone substitute + collagen cone soaked with EPO

3. In the third experimental group animals received EPO via intraperitoneal injection.

Bone defects were treated as follows:

- on the right - an empty defect
- on the left - a collagen cone

For certain periods of time, after euthanasia, bone material was taken for histological examination. The material was decalcified and stained by two methods - Schmorl and HE. The results were reported on the thirtieth and ninetieth day.

3. Petrov R., D. Yarkov, **Tz. Chaprazov**, Y. Andonova, St. Dimitrova, **2022**. Comparative study of the baseline blood biochemical parameters in captive Bearded, Griffon, Cinereous and Egyptian vultures. IV. AgriBalkan Congress Abstract book, Edirne, Turkey, p. 298. ISBN **978-605-73041-0-0**;

**Резюме:** Чрез своите хранителни навици лешоядите играят много важна роля в баланса на екосистемата и предотвратяват разпространението на патогени. Плазмените нива и някои метаболити могат да осигурят много ценна информация за оценка на физическото състояние и адаптирането на вида към живот във волиери. Някои биохимични маркери могат да се окажат много важни за разбирането и тълкуването на промените в поведението на дивите птици, които живеят в плен. Техните цикли на хранене и телесното състояние определят нивата на урея, РН на урината, нивото на общия протеин, нивата на холестерол и глюкоза, които могат да се използват за оптимизиране на храненето на птиците в условия с ограничено пространство и възможности за движение. Познаването на референтните стойности на някои биохимични параметри е от първостепенно

значение за грижите, рехабилитацията и освобождаването на застрашени хищни птици. През последните две години получихме кръвни пробы и анализирахме стойностите на: общ протеин, ASAT, ALAT, глюкоза, холестерол, триглицериди, фибриноген, калций, фосфор, магнезий, урея, креатинин, креатинкиназа, алкална фосфатаза, амилаза и липаза при брадати, белоглави, черни и египетски лешояди в България. Направени са общо 103 кръвни пробы. Те бяха разделени на четири групи както следва:

- Кръвни пробы от брадати лешояди – 7 бр
- Кръвни пробы от белоглави лешояди – 50 бр
- Кръвни пробы от черни лешояди – 40 бр
- Кръвни пробы от египетски лешояди – 21 бр

Въпреки че през последните години са направени и публикувани няколко проучвания по отношение на нормалните показатели на хематологията и биохимията на кръвта на различни видове диви хищни птици, има значителни разлики между видовете и в стойностите на дивите и отглежданите в плен лешояди. Целта на това изследване е да се определят базовите биохимични показатели на кръвта за волиерните брадати, белоглави, черни и египетски лешояди в България, които да послужат за определяне на определени патологични състояния и типа на хранене.

**Abstract:** Through their feeding habits, vultures play a very important role in the ecosystem's balance, and they prevent the spread of pathogens. Plasma levels and certain metabolics can provide very valuable information for evaluation of the physical wellbeing and adaptation of the species towards aviary living. Some biochemical markers can prove to be very important in understanding and interpreting behaviour changes in wild birds that live in captivity. Their feeding cycles and body condition determine the urea levels, PH of the urine, the total protein level, cholesterol and glucose levels, which can be used to optimise the feeding of the birds in conditions with limited space and movement opportunities. Knowledge of the baseline values of serum biochemical parameters is of paramount importance for the care and rehabilitation and release of endangered birds of prey. In the last two years we received blood samples and analysed the values of: total protein, ASAT, ALAT, glucose, cholesterol, triglycerides, fibrinogen, calcium, phosphorus, magnesium, urea, creatinine, creatin kinase, alkane phosphatase, amylase and lipase in captive bearded, griffon, cinereous and Egyptian vultures in Bulgaria. There were 103 blood samples in total. They were divided in four groups as follows:

- Blood samples of bearded vultures – 7
- Blood samples of griffon vultures – 50
- Blood samples of cinereous vultures – 40
- Blood samples of Egyptian vultures – 21

Although several studies have been made and published over the past years in the regard of normal indexes of the hematology and blood chemistry of different wild bird of prey species there are significant differences between species, and in the values of wild and captive vultures. The goal of this research is to determine the baseline blood biochemical indexes for aviary bearded, griffon, cinereous and Egyptian vultures in Bulgaria, to serve in determining clinical pathology and nutrition.

4. Radina Vasileva & Tsvetan Chaprazov, 2021. Erythropoietin stimulated bone regeneration. INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE “TRADITION AND MODERNITY IN VETERINARY MEDICINE”, Book of Abstrakts, Sofia, Bulgaria, 2021: O2NIP6, 24 p., ISBN 978-619-7554-52-6;

**Резюме:** Костен дефект може да се образува в резултат на инфекция, фрактура, екстирпация на тумор, вродена малформация или пародонтални заболявания. През годините автогенната костна присадка е златен стандарт при лечението им, докато днес при дефекта могат да се прилагат естествени или синтетични костни заместители. Основният недостатък на използването на костни присадки или заместители е недостатъчното кръвоснабдяване, което означава, че тези материали трябва да се комбинират с ангиогенни фактори, стимулиращи образуването на нови кръвоносни съдове. Много автори предполагат, че еритропоетинът има не само физиологична роля в еритропоезата, но също така има няколко допълнителни функции, т. нар. плейотропни функции. Важни за регенерацията на скелета са неговият ангиогенен и остеогенен потенциал. Целта на това изследване е да се оцени ефектът от комплексното приложение на еритропоетин и спонгиозни костни гранули върху процеса на заздравяване на костните дефекти. За тази цел беше използван експериментален костен модел на калвария при плъхове. Експериментът е проведен с 12 мъжки плъха Wistar на възраст шест месеца. Във всеки плъх бяха създадени два стандартизиирани дефекта на калварията с критичен размер от 5 mm. От дясната страна се прилага ксенотрансплант и колагенова мембрана, напоени с физиологичен разтвор, а от лявата – ксенотрансплант и колагенова мембрана, напоени с еритропоетин. Процесът на костна регенерация беше оценен на 30-ия и 90-ия ден след хирургичната процедура чрез извършване на рентгенографски, компютърно-томографски и хистологични изследвания. В същите периоди за оценка на системния ефект на еритропоетина бяха взети кръвни преби и бяха измерени еритроцитите, хематокритът и хемоглобинът.

**Abstract:** Bone defect occur as a result of infection, fracture, tumor extirpation, congenital malformation or periodontal diseases. Over the years autogenic bone graft is the gold standard in treating them, whereas today natural or synthetic bone substitutes could be applied in the defect. The main disadvantage of using bone grafts or substitutes is the insufficient blood supply, which means that those materials should be combined with angiogenic factors, stimulating the formation of new blood vessels. Numerous authors suggest that erythropoietin has not only a physiological role in the erythropoiesis, but also has few additional functions, e.g. pleiotropic functions. Important for the skeletal regeneration are it's angiogenic and osteogenic potential. The aim of this study is to evaluate the effect of the complex application of local erythropoietin and cancellous bone granules on the bone healing process. For this purpose experimental calvaria bone model was used in rats. The experiment was performed with 12 Wistar male rats, six months old. In each rat two standardized calvaria defects with critical size of 5 mm were created. On the right one was applied the xenograft and collagen membrane, soaked with saline,

whereas on the left one – xenograft and collagen membrane, soaked with erythropoietin. Bone regeneration process was evaluated on the 30th and 90th day after the surgical procedure by performing radiographic, computed tomographic and histological examinations. In the same periods to assess the systemic effect of the erythropoietin blood samples were collected and erythrocytes, hematocrit and hemoglobin were measured.

5. Hristov H., Radoslav Mihaylov, Diyana Vladova, Rosen Dimitrov, **Tzvetan Chaprazov**, Kamelia Stamatova-Yovcheva, Genadi Kostadinov, 2014. Some anatomical, microscopic and radiographic features of the glandular stomach (proventriculus) in domestic canari bird (*Serinus canaria*). International VETistanbul Group Congress 2014, 28-30 April, Istanbul, Turkey, Book of Abstrakts: P – 03;

**Резюме:** Стомахът при птиците се състои от краищна жлезиста част (провентрикула) и каудална мускулна част (вентрикула). Вентрикулът е разположен в лявата дорзална част на торакоабдоминалната кухина. При зърноядните птици жлезистият стомах е по-слабо развит от мускулестия. И двете части на стомаха са разделени от провлак, който се различава макроскопски. Вентрикулът е покрит от два вида епителни клетки, като първият е съставен от цилиндрични муцинови клетки и луминални клетки от отделителните канали на провентрикуларните жлези. Провентрикуларната лигавица придобива релефа на папилите, върху които се визуализират отделителните канали на провентрикуларните жлези. Изследвахме 12 домашни здрави клинично полово зрели канари. Птиците са отглеждани в съответствие с изискванията за отглеждане на кафезните птици на Наредба № 41. След лапаротомия провентрикулът беше дисектиран от началната си част до зона *intermedia*. Микроскопските препарати бяха оцветени с хематоксилин и еозин, изследвани чрез светлинна микроскопия, документирани с цифрова камера. Размерите на изследваната структура (в  $\mu\text{m}$ ) се определят чрез стандартизиран очен микрометър. Вентрикулът е разположен отляво до средната равнина, в дорзалната половина на телесната кухина на гръденния кош от 3-то до 7-мо ребро. Стомахът има формата на конус. Началото му е в средната равнина над бифуркацията на трахеята, а преходът към мускулната част на стомаха е на нивото на последното ребро. Мукозният епител е призматичен и съдържа жлези, които приличат на епителни инвагинации. Дълбоките провентрикуларни жлези са заобиколени от мукозна мускулатура. Жлезистият епител е еднослойен кубичен, а епителът на жлезистите отделителни канали е псевдостратифициран. Получените данни са морфологична основа за диференциална диагноза на жлезисти и мускулни заболявания на стомаха поради факта, че протичат със сходна симптоматика.

**Abstract:** The stomach in the birds is composed of cranial glandular part (proventricle) and caudal muscle part (ventricle). The proventricle is situated in the left dorsal part of the thoracoabdominal cavity. In granivorous birds glandular stomach is less developed than muscular. Both stomach portions are separated by isthmus which are macroscopic

distinguishable. The proventricle is covered by two types of epithelial cells, the first being composed of cylindrical mucine produced cells and luminal cells from the excretory ducts of the proventricular glands. Proventricular mucose acquires the relief of the papillae onto which flow the excretory ducts of the proventricular glands. We studied 12 domestic healthy clinically sexually mature canari birds. Cage birds were kept in compliance with the requirements for breeding of the cage birds of Ordinance № 41 and were euthanized by dislocation of the cervical spine. That was in compliance with the Law for Animal Protection in Bulgaria. Following laparotomy, the proventricle was dissected from its beginning part to zona intermedia. Macroscopic results were photo-documented. Radiograms were obtained. Microscopic preparations were stained with hematoxylin and eosin, studied by light microscopy, documented with digital camera. The sizes of the investigated structure (in  $\mu\text{m}$ ) were determined by a standardized ocular micrometer. Data were processed statistically. Proventricle is situated on the left to the median plane, in the dorsal half of thoracic part's body cavity from 3rd to 7th rib. The stomach has a shape of a cone. Its beginning is in the median plane above the bifurcation of the trachea and the transition to the muscular part of the stomach is at the level of the last rib. Mucosal epithelium is prismatic and contains glands that resemble epithelial invaginations. Deep proventricular glands are surrounded by mucosal musculature. Glandular epithelium is single-layered cubic and the epithelium of the glandular excretory ducts is pseudostratified. The obtained data are morphological base for differential diagnosis of glandular and muscular stomach diseases due to the fact that they occur with similar symptoms.

6. Lazarov L. , **Tz. Chaprazov**, I. Kalkanov, 2020. Clinical and histological findings in a dog due to contact with a pine procession (Thaumetopoea pityocampa) – a case report. Book of abstracts, 25 Annual Counselling of Doctors of Veterinary Medicine of Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina), 2020: p. 119.

**Резюме:** Боровата процесионка (Thaumetopoea pityocampa) е вид от семейство Thaumetopoeidae. Видът е описан за първи път от Michael Denis и Ignaz Schiffermüller през 1775 г. Понякога поставян в рода Traumatocampa, той е един от най-разрушителните видове за борове и кедри в Централна Азия, Северна Африка и страните от Южна Европа. Уртиращите косми на ларвите на гъсеницата причиняват вредни реакции при хора и други бозайници. Видът е забележителен с поведението на своите гъсеници, които зимуват в подобни на палатки гнезда. Описанияят от нас клиничен случай касае едногодишен женски йоркширски териер, при което е установена възпалителна реакция на тъканните в устната кухина, висока вътрешна температура, коремна болка, както и физико-химични промени в урината. в първите часове след контакт с гъсеница на Thaumetopoea pityocampa. На третия ден беше установена тежка некроза на езика. Извършена беше хирургична обработка и бяха взети пробы за хистологично изследване. Лекуването включва: флуидна терапия, кортикостероиди, антибиотици, витамин С и декспантенол. Пациентът се възстановява напълно 2 седмици след лечението.

**Abstract:** The pine processionary (*Thaumetopoea pityocampa*) is a moth of the family Thaumetopoeidae. The species was first described by Michael Denis and Ignaz Schiffermüller in 1775. Sometimes placed in the genus *Traumatocampa*, it is one of the most destructive species to pines and cedars in Central Asia, North Africa and the countries of southern Europe. The urticating hairs of the caterpillar larvae cause harmful reactions in humans and other mammals. The species is notable for the behaviour of its caterpillars, which overwinter in tent-like nests high in pine trees, and which proceed through the woods in nose-to-tail columns, protected by their severely irritating hairs. The clinical case described by us concerns a one-year-old female Yorkshire terrier, in which the reaction of the tissue structures in the oral cavity, high internal body temperature, abdominal pain, as well as physical and chemical changes in the urine were established in the first hours after contact with a caterpillar of *Thaumetopoea pityocampa*. Third day the tongue showed severe necrosis. Surgical treatment of tongue was performed and samples were taken for histological analysis. Treatment was carried out using fluid therapy, corticosteroids, antibiotics, vitamin C, and dexamethasone, and the patient returned to good health within 2 weeks after treatment.

**7. Zaharieva N., Ts. Chaprazov, 2017.** Metabolic Bone Diseases in the Green Iguana. Book of Abstracts, 19 th INTERNATIONAL VETERINARY MEDICINE STUDENTS SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS, Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University-Cerrahpasa, MAY 2-4, 2017: 90 p.

**Резюме:** Две млади и една възрастна зелена игуана (*I. iguana*) бяха приети в Клиниката за дребни животни към Ветеринарномедицинския факултет, Стара Загора, България. Причините за посещението са: апатия, незначителна консумация на храна и оток на меките тъкани. Във връзка с поставяне на диагноза пациентите бяха анестезирани чрез мускулно инжектиране на Tiletamin/Zolazepam. Материал за бактериология беше изпратен в катедрата по Ветеринарна микробиология към Ветеринарномедицински факултет, Стара Загора, България и предаден в лаборатория за бактериална култура и изследване на чувствителността към антибиотици (с метода на Kirby-Bauer дискова дифузия). Лечението е започнато с Ca glubionat, вит. D3, метронидазол и диета. Две от игуаните са били с лоша охраненост. Пациентите показват апатия и анорексия, оток на ставите и куцота. Рентгенографиите се характеризират с признаки за намалена костна плътност. Контролният преглед на пациента е извършен две седмици след лечението.

**Abstract:** Two juvenile and one old green iguana (*I. iguana*) were brought to the Animal Clinic at the Faculty of Veterinary Medicine, Stara Zagora, Bulgaria. The reasons for the visit were: apathy, low food consumption and soft tissue edema. The study was done by stationary roentgen. Anesthesia was induced with Tiletamin/Zolazepam. Material for bacteriology was sent to the department of Veterinary microbiology at the Faculty of Veterinary Medicine, Stara Zagora, Bulgaria and submitted to a laboratory for bacterial culture and antibiotic sensitivity testing (with Kirby-Bauer disk diffusion method). Treatment was initiated with Ca glubionat, vit. D3, metronidazole and diet. Two of the iguanas were in a poor nutritional state. The patients showed apathy and anorexia,

swelling of the joints, lameness and probably constipation. Clinically, a deformation in the legs was observed. Lateral and dorsoventral survey radiograph showed abnormal radiolucent area on the joints and decreased bone density. The control examination of the patient was performed two weeks after the treatment. Two of the iguanas were in good condition. The check-up had maintained its body weight and continued to eat well. One of the iguanas had died. Two months after the initial presentation, no recurrence was seen. A reptile that is only mildly affected by metabolic bone disease might usually recover with dietary improvements, calcium and vitamin D supplements, and greater access to full-spectrum ultraviolet light. Most of the severe cases result in death.

8. Georgiev G., M. Vasilev, Ts. Chaprazov, 2018. Three – dimensional computed tomography (3D CT) in a Red-eared slider turtles (*Trachemys scripta elegans*) with aural abscess. Book of Abstracts, 20 th INTERNATIONAL VETERINARY MEDICINE STUDENTS SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS, Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University-Cerrahpasa, MAY 3-5: 157 p.

Резюме: Често срещани заболявания при червенобузите костенурки (*Trachemys scriptaelegans*) са ушните абсцеси. Тези видове животни нямат външни уши. Тъй като тъпанчевата мембрана е почти продължение на кожната повърхност. В тази област може да се появи твърда сиренеста двустранна запушалка в резултат на инфекция на средното ухо. Такава инфекция може да бъде причинена от дефицит на витамин А, лоши хигиенни условия, оро-фекално замърсяване и излагане на органохлорни съединения. Лечението е предимно хирургично с подходяща антибактериална терапия. При поставяне на диагнозата в повечето случаи физикалният преглед не дава достатъчно информация относно локализацията, тежестта и усложненията на патологичния процес. Като диагностична образна техника триизмерната компютърна томография (3D CT) е полезен инструмент за изследване на екзотични животински видове. СТ сканирането дава компютърно обработени комбинации от много рентгенови измервания, направени от различни ъгли, за да се получат изображения на напречно сечение от специфични области на сканирания обект. Това позволява визуализация на кухинните структури и органи без хирургическа намеса.

Целта на изследването е да се определят предимствата и недостатъците от използването на 3D CT за диагностика на ушни абсцеси при червенобуза костенурка.

Abstract: Some of the common health problems in Red-Eared Slider Turtles(*Trachemys scriptaelegans*)are the aural abscesses. These animal species do not have external ears. As a tympanic membrane is nearly a continuation of the skin surface. A firm cheesy, bilateral plug may occur in this area, as a result of middle earinfection. Such an infection may be caused by Vitamin A deficiency, poor hygienic conditions, oro-fecal contamination and exposure to organochlorine compounds. The treatment is mostly surgical with proper antibiotic therapy. However, reptiles usually show poor clinical signs for differentiation of various diseases. In most cases, physical examination does not

give sufficient information regarding to location, severeness and complication of the pathological process. As a diagnostic imaging technique three-dimensional computed tomography (3D CT) is useful tool to study the exotic animal species. The CT scan gives computer-processed combinations of many X-ray measurements taken from different angles to produce cross-sectional images from specific areas of the scanned object. That allows the user to see inside the object without any surgical intervention. In this review observed the advantages of using the 3D CT and some ways to diagnose and visualise aural abscesses in Red-Eared Slider Turtles.

**9. Dyakova Y., I. Krusteva, A. Tyshchenko, Ts. Chaprazov, 2019.** Hemipenile prolapse and hemipenectomy in a Panther Chameleon (*Furcifer pardalis*). Book of Abstract, 21st International Veterinary Medicine Students Scientific Research Congress will take place at Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University-Cerrahpasa in April 17–19, 2019: 302-303 pp.

**Резюме:** Някои влечуги притежават копулативен орган, състоящ се от два хемипениса, разположени на вентралната стена на клоаката. Хемипенилен пролапс възниква, когато органът остане изправен за продължителен период от време. Методите на лечение са преместване или ампутация на хемипениса – предпочтенията се определят в зависимост от тежестта на всеки отделен случай и жизнеността на тъканите. В Клиниката за дребни животни на Ветеринарномедицински факултет беше приет мъжки леопардов хамелеон (*Furcifer pardalis*) на година и два месеца с пролапс на десния хемипенис. При клинично изследване беше наблюдавана суха некроза и частично срастване между органа и клоаката. Избраното лечение беше пълна ампутация на евертиралата част на хемипениса и ревизия на останалата част. Използвахме инхалационна анестезия с Isoflurane, Baxter SA и локална такава с лидокаин – EGIS 4,6 mg/доза кожен спрей. Използваният анестезиологичен протокол позволи адекватно хирургично лечение. Нямаше усложнения през 15-дневния следоперативен период.

**Abstract:** Some reptiles possess a copulatory organ, consisting of two hemipenes, located on the ventral wall of the cloaca. Hemipenile prolapse occurs when the organ remains everted for a prolonged period of time. The treatment methods are relocation or amputation of the hemipenis – either can be chosen depending on the severity of each individual case and the vitality of the tissue upon presentation. In the Small Animal Clinic of Trakia University, year and two months old male Panther Chameleon (*Furcifer pardalis*) was presented with a prolapse of the right hemipenis. Dry necrosis and partial adhesion between the organ and the cloaca were observed during the examination. The chosen treatment was complete amputation of the everted part of the hemipenis and revision of the remaining part. The patient was anesthetized using Aerrane inhalation vapour, liquid (Isoflurane), Baxter SA and Lidocaine – EGIS 4.6 mg/dose cutaneous spray, solution lidocaine, Egis Pharmaceuticals PLC for local block. The used anesthetic protocol allowed an adequate surgical management.

There were no complications during the 15-day post-operative period.

**VI. Публикуван университетски учебник, университетско учебно пособие или учебник или учебно пособие, което се използва в училищната мрежа.**

**1. Чапръзов Ц., 2022.** Хирургия на екзотичните животни. ЕКС-ПРЕС, Габрово, България. ISBN 978-954-490-750-1;

Резюме: Тъй като популярността на екзотичните животни продължава да расте за ветеринарните лекари става все по-важно да имат познания и опит за основните хирургични процедури при тези видове.

Всяка описана група животни започва с кратко представяне на вида, физиологичните параметри и условията за отглеждане им като домашни любимци. Тази книга съдържа илюстрирани насоки относно хирургическите принципи и основните оперативни техники, извършвани при екзотични видове. Разработени са орална хирургия, хирургия на меките тъкани и ортопедия при екзотични бозайници, птици илечучуги. Хирургия на екзотични животни е незаменим клиничен справочник за всички ветеринарни лекари работещи с екзотични и диви животни и студентите по ветеринарна медицина.

Abstract: As the popularity of exotic animals continues to grow, it is becoming increasingly important for veterinarians to be knowledgeable and skilled in common surgical procedures for a wide range of exotic species.

This book contains a comprehensive presentation of research on a specific scientific problem concerning diseases and their surgical treatment in exotic animals. Each described group begins with a brief presentation of the species, the physiological parameters and the possibilities keeping as pets at home.

This book provides illustrated guidance on surgical principles and common surgeries performed in exotic species. Describes general principles, equipment and suture materials. Covers a wide range of procedures such as oral surgery, small mammals, avian and reptilian soft tissue and orthopedic surgery.

Surgery of Exotic Animals is an indispensable clinical guide for all veterinary practitioners and veterinary students.

**2. Борисов И., Чапръзов Цв., 2023.** Ветеринарна стоматология с орална хирургия. ЕКС-ПРЕС, Габрово, България. ISBN 978-954-490-797-6;

Резюме: През последните няколко години броят на домашните любимци в нашата страна значително нараства. В резултат на това в денталната ветеринарномедицинска практика се увеличил броят на кучетата, котките и т. нар. "джобни домашни любимци" с различни вродени и придобити аномалии, възпалителни и травматични заболявания на зъбите.

Написването на настоящият учебник е продуктувано от необходимостта ветеринарномедицинските специалисти да придобият уменията и опита да оказват своевременна и компетентна ветеринаростоматологична помощ на домашните любимци (кучета, котки, зайци и гризачи).

В самостоятелни раздели са разгледани методите за орални и дентални изследвания, описани са най-често срещаните аномалии и заболявания на зъбите при домашните любимци (кучета, котки и някои екзотични домашни любимци), както и начините за тяхното медикаментозно и оперативно лекуване.

За разлика от второто издание на учебника по Ветеринарна стоматология и орална хирургия в настоящото издание са обособени нови раздели: „Компютърна томография при заболявания на устната кухина и зъбите“, „Одонтоклостични резорбтивни лезии при котките“, „Орални и дентални заболявания при зайци и гризачи“, в които са включени най-актуалните дентални и орални хирургични интервенции.

В учебника се разглеждат само най-важните и често срещани заболявания на структурите, локализирани в устната кухина и зъбите, и свързаните с тях усложнения.

**Abstract:** Over the past few years, the number of pets in our country has grown significantly. As a result in dental veterinary practice increased. "pocket pets" with various congenital and acquired anomalies, inflammatory and traumatic dental diseases. Only the most important and common diseases of the teeth and structures located in the oral cavity and the complications associated with them are considered in the textbook. Oral and dental examination methods are discussed in separate sections, the most common dental abnormalities and diseases in pets (dogs, cats and some exotic pets) are described, as well as the methods of their medical and surgical treatment. In the current edition were distinguished new sections: "Computed tomography in diseases of the oral cavity and teeth", "Odontoclastic resorptive lesions in cats", "Oral and dental diseases in rabbits and rodents", which include the most current dental and oral surgical interventions.

Дата: 04.10.2023 г.  
Стара Загора

Подпись.....  
(доц. Цветан Минчев Чапръзов, двм)