

АВТОРСКА СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ НА ТРУДОВЕТЕ

на

доц. д-р Васил Костадинов Манов, двм
(след заемане на научната степен „доцент“)

представена за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „професор“, в област на висше образование б. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина, научна специалност „Патология на животните“, по дисциплината „Патология (Специална патологична анатомия)“, обнародван в ДВ бр. 32 от 03.04.2020 г. и публикуван на сайта на ЛТУ на 16.03.2020;

Код на процедурата: VM-P-0320-35

Въведение и научни направления

Основна част от проведените изследвания са в областта на патологията, предизвикана от инфекциозни агенти, неоплазии и токсични вещества. Проучванията са насочени към използване на съвременни диагностични и рутинни морфологични методи с цел изясняване на етиологията, патогенезата и морфогенезата на някои новопоявили се, както и на познати, но проблемни за страната заболявания.

Актуални и съвременни са изследванията за потвърждаване на фармакологична активност на лечебни растения чрез използване на патохистологични методи. В тази връзка са проучени екстракти, сапонинови фракции и вторични метаболити за хепатопротективна, антиоксидантна, антидиабетна и невропротективна активност.

Наред с това са проведени изследвания с научно-приложен характер. Те са свързани със: създаване на моделна система за експериментални изследвания на рака, разработване на *in silico* протокол за предсказване на фармакологична активност, диференциално-диагностична схема на заболявания, свързани с репродуктивни нарушения при свинете и др. Получените резултати за протективно действие на лечебни растения са основа за разработване на фитопродукти с цел приложението им в хуманната и ветеринарно-медицинската практика.

Представени са: две монографии, два учебника, пет ръководства и една обзорна статия.

Проучванията могат да бъдат групирани в няколко научни направления:

- I. Клинична, патологоанатомична и диференциално-диагностична оценка на някои значими за ветеринарната практика инфекциозни заболявания и неоплазии.
- II. Патологоанатомични и фармакологични проучвания на проби от растителен произход.
- III. Патологоанатомична характеристика при отравяния с токсични вещества и други.
- IV. Изследвания с научно-приложен характер.
- V. Монографии, учебници, учебни помагала и обзори.

Отразяване на резултатите от научните изследвания

Общият брой на научните трудове, представени в конкурса за професор, е **46**, от които:

1. Монографии – **2 бр.**
2. Научни публикации в специализирани списания с **импакт фактор (IF) – 12 бр.**
3. Научни публикации в специализирани списания **без IF**, реферирани по **Scopus и Web of Science – 3 бр.**, от които:
 - ❖ в международно – **1 бр.**
 - ❖ в българско – **2 бр.**
4. Научни публикации, отпечатани в специализирани нереферирани списания, са **17 бр.**, от които:
 - ❖ в международни – **3 бр.**
 - ❖ в български – **14 бр.**
5. Научни публикации, отпечатани в пълен текст, в сборници от международни и национални форуми – **5 бр.**
6. Учебници – **2 бр.**
7. Учебни помагала (ръководства) – **5 бр.**

Повечето от научните трудове са на английски език – **29 бр.** (28 публикации и 1 ръководство), от които **самостоятелни – 6 бр.** (2 монографии; 3 бр. публикации и 1 учебник).

Общият импакт фактор на представените научни трудове *в конкурса за професор* е **23.66**.

Забелязани цитати:

За установяване на броя на цитиранията са използвани специализирани научни и други достъпни база данни (Scopus, ICI Web of Knowledge, Google Scholar, Scirus, ICI Web of Science и др.).

- **Общият брой на забелязаните цитирания на научните трудове е 86**, от които в списания, реферирани по **Scopus и Web of Science, 54**.

Научна активност:

- **Общият брой на участията в научни форуми след заемане на академичната длъжност „доцент“ – 24**.

Справка за приносите по научни направления

НАПРАВЛЕНИЕ I. Клинична, патологоанатомична и диференциално-диагностична оценка на някои значими за ветеринарната практика инфекциозни заболявания и неоплазии.

Оригинални научни приноси

1. Проведено е 10-годишно молекулярно биологично изследване за доказване на парвовирусна инфекция в проби, получени от месоядни животни в България. Разграничени са теренните щамове, доказани в клинични случаи, от ваксиналните, използвани за профилактика в практиката. За първи път е установен кучешки

парвовирус в проби от диви животни и домашни котки [Публ. №4: *Filipov et al., 2016*].

2. Установен е рядко срещан случай с летален изход на чуждотелна пневмония при куче, в резултат на аспириран осил, проникнал в белите дробове през трахеята. Доказаната причина за смъртта на животното е септицемия и гнойно-некротично възпаление на белите дробове, предизвикано от *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pneumoniae* и *Candida albicans*. За навременното откриване и отстраняване на чужди тела в дихателните пътища е препоръчително ендоскопско изследване, особено при ловни кучета [Публ. № 18: *Попова и сътр., 2010*].
3. Доказана е атипична пневмония при крави, внос от Австрия. Установените фибринозно-гнойни промени в белите дробове и плеврата са характерни патологоанатомични находки за пастъорелозата, но не са идентифицирани бактерии *Pasteurella*. Изолираните бактерии *Serratia marcescens*, малки количества *Staphylococcus xylosum*, *Streptococcus pneumoniae*, *Enterococcus faecalis* и *Candida albicans* от белите дробове, установената са антибиотичната резистентност *in vitro*, в комбинация със стресът по време на дългия транспорт и приспособяването към новите условия на живот са причина за фаталното развитие на заболяването [Публ. №35: *Popova and Manov, 2019*].
4. Доказана е етиологичната роля на свинския цирковирус 2 (PCV2) в индуцирането на нови циркулиращи асоциирани заболявания за страната: синдрома на мултисистемното слабеене след отбиването на прасетата (PMWS); синдром на дерматита и нефропатията при свинете (PDNS); респираторно заболяване; нарушения в репродукцията, както и общи или постоянни признаци на болестта. Детайлно е описан PDNS, като при този синдром се установят депресия, атаксия и парези червено-виолетови петна, предимно в перинеалната област и задните крайници, бледи бъбреци с петехиални кръвоизливи по кортекса, хеморагични лимфните възли и интерстициална пневмония [№16: *Мотовски и сътр. 2007*; Публ. №20: *Йорданов и сътр., 2012*].
5. Проведени са сравнителни патоморфологични проучвания при новородени, незасукали коластра прасета след заразяването им с ваксинален и два утеротропни щамове на *Pseudorabies virus*. Чрез хистологични, хистохимични и електронномикроскопски проучвания са установени негноен менингоенцефалит серозно-фибринозен плеврит, фибринозно-некротична и продуктивна пневмония и наличие на интрануклеарни включения тип Cowdry. Констатиран е различен тропизъм и интензитет на промените индуцирани от отделните вирусни щамове в организма на прасетата [Публ. №. 31: *Manov, 2018*, №34: *Manov, 2019*].
6. Проучени са клиничните прояви и патоморфологичните промени, предизвикани от ваксинален щам и два теренни утеротропни щамове на вируса на *Suid herpes virus 1* при млади кучета и котки. Установи се, че един от теренните изолати е силно вирулентен за кучета и котки, като в белите дробове на котките предизвиква фибринозно-некротизираща възпалителна реакция. Ваксиналният щам е по-

патогенен за кучета и по-слабо патогенен за котки. Патохистологичните промени са локализирани в нервната и дихателна система и имат характер на негноен енцефалит и интерстициална пневмония [Публ. №32: *Manov, 2018*].

7. Описан е единичен случай на паратуберкулоза при говедо в страната (в официалната статистика в България липсват точни данни за разпространението му). Установени са патологоанатомични изменения, характерни за това заболяване. При микроскопското изследване на патологично изменени участъци от тънките черва са наблюдавани типични микобактерии. При конвенционална PCR е доказано наличието на ДНК от *Mycobacterium avium ssp. paratuberculosis* [Публ. №27: *Савова и сътр., 2016*].
8. През ранното ембрионално развитие на пуйчета [Публ. №23: *Nikolov et al., 2015*], пилета [Публ. № 6: *Kril et al., 2018*] и токачки [Публ. 29: *Nikolov et al., 2017*], третирани с химичните канцерогени N-нитрозодиметиламин (NDMA) и N-нитрозодиетиламин (NDEA), чрез патоморфологично изследване се установяват пренеопластични изменения, прогресиращи до чернодробни и панкреатични неоплазии. Доказано, е че N-нитрозодиметиламин (NDMA) предизвиква и неопластични лезии в панкреаса и бъбреците при пилета Бял Легхорн, линия 15I.
9. Установена е изявена спонгиоза на черния дроб само при ембриони от японски пъдпъдък, след прилагането на два химични канцерогена (N-нитрозодиметиламин и N-нитрозодиетиламин) [Публ. №25: *Nikolov et al., 2016*].
10. Морфологичното и биохимичното изследване на кръвта при пилета, пуйчета и токачки, третирани през ранното им ембрионално развитие с химични канцерогени, доказва наличието на специфични показатели за развитието на паранеопластичен синдром [Публ. № 6: *Kril et al., 2018*; Публ. №23: *Nikolov et al., 2015*; Публ. №29: *Nikolov et al., 2017*].
11. На базата на цитологично и патохистологичното изследване е поставена диагноза хепатоцелуларен карцином, чернодробна некроза и хепатален иктерус на 6-годишно женско куче от породата Кавказка овчарка. Чрез прилагане на имунохистохимично изследване с поликлонален карцино-ембрионален антиген и цитокератин 7 е потвърден анапластичният и епителният произход на туморната формация [Публ. №19: *Николов и сътр., 2012*].
12. Доказан е невроендокринният произход на тумор при танцуваща евроазиатска кафява мечка. Проведено е образнодиагностично изследване на гръдната клетка със СТ и са установени: затворен, левостранен пневмоторакс, ателектаза и изместване на медиастиnuma надясно. При ехографското изследване на черния дроб се наблюдават нехомогенни хиперехогенни маси, а при компютърна томография – хипоехогенни огнища. Макроскопски в черния дроб са констатирани проминиращи, възловидни лезии, а в белите дробове – ателектаза, антракоза, пневмосклероза, туморовидни структури венозен застой, кръвоизливи и минерални отлагания. В черния дроб и белите дробове са наблюдавани съобщества

от епителни клетки, с хистологични белези, характерни за невроендокринните тумори. При проведеното имунохистохимично изследване се констатира положителна експресия на хромогранин А, синаптофизин и цитокератин AE1/AE3 в туморните клетки, в белите дробове и черния дроб. Имунохистохимичната реакция TTF-1 върху тъкан от белите дробове е отрицателна, с което отхвърля възможността, че е белодробен аденокарцином. Представените данни за позитивна реакция с цитокератин и два невроендокринни маркери, дават висока достоверност за прохода на тумора. [Публ. №21: Манов и сътр. 2013].

13. Проследен е процесът на развитие на вторичен синусит при кон с оглед на топографоанатомични предпоставки за едностранното засягане на комплекса от всички шест синуси. Използвани са предварително образнодиагностични изследвания, а постмортално – рентгенография и компютърна томография (СТ), с последваща обработка на черепа. Установените остеолитични изменения са сравнени с получените рентгенографски образи и СТ срези, както и 3D реконструкции. Проучването на този клиничен случай открива възможност за обяснение на патогенезата и усложненията на синуситите при коня [Публ. №: 28 Georgiev et al., 2017].

Приноси с потвърдителен характер

14. Успешно са проведени *in ovo* тестове за доказване на токсичния и канцерогенен потенциал на N-нитрозодиметиламин (NDMA) и N-нитрозодиетиламин (NDEA) върху ембриони от пуйки [Публ. №23: Nikolov et al., 2015] и японски пъдпъдък [Публ. №25: Nikolov et al., 2016], както и резултатът, че NDEA индуцира неопластични лезии в черния дроб на пилета Бял Легхорн [Публ. №6: Kril et al., 2018].
15. Потвърждават се данните, че *in ovo* тестове са подходяща моделна система за експериментални проучвания върху ембриони от кокошки Бял Легхорн, линия 15I и токачки, с химично индуцирана неоплазия [Публ. №6: Kril et al., 2018].
16. Проведеният експеримент със зайци чрез индуциране на инфекция с теренен изолат на *Leporipox virus* установява макроскопски и патохистологични промени по кожата и във вътрешните органи, изразени като: миксоми и едем в областта на клепачите и устните, перианалната област, ушните раковини и дисталната част на крайниците [Публ. №17: Павлов и сътр., 2009].

НАПРАВЛЕНИЕ II. Патологоанатомични и фармакологични проучвания на проби от растителен произход.

За първи път са проведени серия от изследвания *in vitro/in vivo* за протективно действие на пречистени екстракти, сапонинови смеси и биологичноактивни вещества, получени от *Gypsophila trichotoma* Wend., три вида от *pod Astragalus* L. и *Ruscus aculeatus* L. Извършена е патологоанатомична оценка на характера и степента на засягане на различни органи, с която се потвърждават получените фармакологичните данни. При хистопатологичното изследване на черните дробове на третираните с растителни проби животни се наблюдават изразени протективни ефекти, проявени чрез натрупване на

мазнини в ограничен брой клетки и отсъствие на некротични промени в хепатоцитите. В мозъците на животни, третирани с токсичен агент и протектирани с растения, не се констатира хемодинамични лезии и дегенеративно-некротични промени в ганглиевите и глиевите клетки [№№1-3; №5, №№8-13, №15, №33].

Всички приноси от изследванията са с оригинален характер.

1. Доказан е хепатопротективният потенциал *in vitro/in vivo* на флавоноида сапонарин, изолиран от *Gypsophila trichotoma*, в модели на хепатотоксичност с парацетамол [Публ. 1: *Simeonova et al., 2013*] и тетрахлорметан (CCl₄) [Публ. 2; *Simeonova et al., 2014*]. Активността на сапонарин е сравнима с тази на класическия хепатопротектор силимарин.
2. Хепатопротективни и антиоксидантни ефекти *in vitro/in vivo* са установени за бутанолен екстракт от *A. monspessulanus* subsp. *monspessulanus* при CCl₄-индуцирано чернодробно увреждане, съизмерими с активността на силимарин [Публ. 3: *Simeonova et al., 2015*].
3. Установени са *in vitro/in vivo* протективните ефекти на алцезефолизид, изолиран от надземната част на *Astragalus monspessulanus* subsp. *monspesulanus*. Доказана е невропротективна, хепатопротективна и антиоксидантна активност, съизмерима със силибин/силимарин, при неензимна липидна пероксидация с Fe²⁺/AA и при модел на CCl₄-индуцирана мозъчна и чернодробна токсичност [Публ. №9: *Simeonova et al., 2019* и №15: *Popov et al., 2020*].
4. Хепатопротективна активност в условия на *t*-BuOOH-индуциран оксидативен стрес, както и невропротективна – в модел на увреждане с 6-OHDA, сравнима с тази на силибин са доказани за флавоалкалоиди и флавоноиди, изолираните от *A. monspesulanus* subsp. *monspesulanus* и *illyricus* проявяват. Оценена е и хепатотоксичността на съединенията чрез QSAR изследване [Публ. №11: *Kondeva-Burdina et al., 2019*].
5. Доказано е, че в *in vivo* модел на експериментално индуциран диабет тип 2 върху спонтанно хипертензивни плъхове пречистена сапонинова смес (ПСС) от *A. glycyphylloides* подобрява гликемичния, чернодробния и антиоксидантния статус на животните. Чрез *in silico* методи се установява, че ПСС може да бъде източник на потенциални водещи структури за PPAR γ -опосредствана превенция и лечение на метаболитен синдром [Публ. №10: *Al Sharif et al., 2019*].
6. Установени са хепатопротективни и невропротективни ефекти *in vitro* на пречистена сапонинова смес, получена от *Astragalus glycyphylloides*, самостоятелно за токсичност [Публ. №33: *Popov et al., 2018*] и при модели на интоксикация с *t*-BuOOH [Публ. №13: *Popov et al., 2019*] и 6-OHDA [Публ. №8: *Kondeva-Burdina et al., 2019*].
7. Оценен е антиоксидантният потенциал на обезмаслен екстракт от *Astragalus spruneri* при спонтанно хипертензивни плъхове (SHR). В сравнение с нормотензивните животни, екстрактът оказва влияние върху активността на антиоксидантните ензими в черен дроб, бъбреци и далак [Публ. №5: *Simeonova et al., 2018*].

8. Пречистен екстракт от *Ruscus aculeatus* (ERA), съдържащ 20% стероидни сапонини, показва ефекти върху костната структура на плъхове с естрогенен дефицит, индуциран от двустранна овариектомия. ERA може да бъде потенциален кандидат за предотвратяване на остеопоротични усложнения след менопауза [Публ. №12: *Chakuleska et al., 2019*].

НАПРАВЛЕНИЕ III. Патологоанатомична характеристика при отравяния с токсични вещества и други.

III.1. Отравяния с токсични вещества

1. Направена е оценка на честотата на контактната сенсibiliзация към формалдехид при експозиции в медицинската практика. В проучването са включени общо 206 лица – 36 студенти по ветеринарна медицина, 20 ветеринарни лекари, 47 студенти и 28 стажанти по дентална медицина, 41 специалисти по дентална медицина и 35 непрофесионално ангажирани лица. Установи се, че честотата на контактната сенсibiliзация към формалдехид е най-висока сред студентите по ветеринарна медицина (94.4%) и ветеринарите лекари (85%). С много висока статистическа значимост честотата на сенсibiliзация е по-висока при групите студенти по ветеринарна медицина и ветеринарни лекари, в сравнение с контролната група. Работата в среда с формалдехид по време на обучението на студенти по ветеринарна медицина и практиката може да бъде важен рисков фактор за появата на контактна сенсibiliзация. Препоръчва се да бъдат въведени по-строги превантивни мерки за намаляване на експозицията на студенти по ветеринарна медицина и преподавателите [Публ. №7: *Lyapina et al., 2019*].
2. Изследвани са змии на 6-месечна възраст от вида смок стрелец (*Coluber caspius*), умрели с нервни признаци и алотриофагия, изразяваща се в поглъщане на торфена постеля. При микроскопски изследвания на проби от черен дроб и торфена постеля са установяват бактерии с морфология, типична за *Clostridium botulinum*. Клиничните, патологични и микробиологични резултати показват, че най-вероятна причина за тази симптоматика и смъртния изход е ботулинова интоксикация. Препоръчва се торфена и друга постеля за влечугите да не се съхранява при влажни и анаеробни условия [Публ. № 30: *Popova and Manov, 2018*].
3. Доказано е отравяне при два кастрирани мъжки коня с тис (*Taxus baccata*) – растение, съдържащо отровни вещества от групата дитерпените. Диагнозата е установена чрез патологоанатомично изследване. Наблюдаваните клинични признаци преди смъртта са: безпокойство, некоординираност на движенията, тремор на част от мускулатурата, трудно дишане, слабост и конвулсии. Най-отчетливите макроскопски лезии при извършената аутопсия включват: частична съсирваемост на кръвта, едем на белите дробове, дилатация на сърцето, хиперемия на лигавицата на стомаха и тънките черва. В стомашното съдържание са идентифицирани частично храносмлени клонки и множество иглички от тис [Публ. №: 36: *Stamberov et al., 2019*]. (принос с потвърдителен характер)

III. 2. Други

✚ Приноси с потвърдителен характер

1. Извършената морфологична характеристика на яйчниците на водния бивол (*Bubalus bubalis*) в ранния постпубертален период доказва, че някои от фоликулите са с нормална структура и физиологична активност, въпреки че нямат яйцеклетки. Наличието на *corpora lutea* потвърждава ендокринната зрялост на хипоталамо-хипофизо-гонадо ендокринната система на юници на възраст 11-14 месеца [Публ. №14: *Manov et al., 2020*].
2. След патологоанатомично изследване на 4-месечен Английски кокер шпаньол е наблюдаван множествен екстрахепатален портосистемен шънт (PSS), между венозните съдове, дрениращи празното черво и слизачия колон с вените на бъбреците, слезката, левият яйчник и задната празна вена. Идентифициран е единичен шънт при Родезийски риджбек на възраст 6 месеца, при който средната колична вена заобикаля предната мезентериална и портална вена, като се влива в хепаталната. За правилното диагностициране на PSS препоръчваме портография с въвеждане на катетър в предната мезентериална артерия и ритмично инжектиране на контрастното вещество [Публ. №: 24: *Georgiev et al., 2015*].

НАПРАВЛЕНИЕ IV. Приноси с приложен характер

1. Разработена е диференциално-диагностична схема на клинични признаци и макроскопските промени при инфекциозните аборти и мъртви раждания при свинете, улесняваща и насочваща действията на ветеринарния лекар. В схемата са включени, както вирусни болести като класическа чума, болест на Ауески, репродуктивен и респираторен синдром и парвовироза при свинете, така и бактериални заболявания: бруцелоза, лептоспироза, листериоза и хламидиоза. Акцентирано е върху различията в момента на аборта или раждането, тяхната клинична характеристика, по-важните макроскопски промени и подходящи материали и методи за лабораторна диагностика [Публ. № 37: *Йорданов и сътр., 2018*].
2. Изследванията за хепатокарциногенност на химични съединения върху птичи ембриони (Публ. №.6, №23, №25, №29) представляват ценна моделна система за експериментални изследвания на рака, която може да допринесе за значително намаляване на броя на лабораторните животни, използвани в *in vivo* експерименти. Използването на различни модели на интоксикация *in vitro* и *in vivo* в комбинация с хистопатологични изследвания на увредените органи дава възможност да бъдат разкрити възможните механизми на протективното и антиоксидантното действие на нови биологичноактивни вещества, което е реална предпоставка за по-нататъшни проучвания с оглед прилагането им като допълнителна терапия на някои патологични състояния при животни и хора [Публ. №№ 1-3, №№7-8, №№10-13, №15 и №33].
3. Разработеният комбиниран *in silico* протокол позволява в ранен етап да се предскаже потенциалът за антидиабетно действие на сапонини от *A. glycyphylloides* чрез модулиране на активността на протеина PPAR γ . Изследването позволява да

бъде направена предварителна оценка на фармакологичната активност на сапонини от олеананов тип и техните възможни метаболити, което спомага за по-ефективната приоритизация на потенциални терапевтични молекули за последващи анализи [Публ. №10: *Al Sharif et al., 2019*].

4. Проведените фармакологични и патологоанатомични изследвания с биолгичноактивни вещества от растителен произход, доказващи добре изразена протективна активност, са предпоставка за разработване на фитопродукти в бъдеще и приложението им в хуманната и ветеринарно-медицинската практика [№№1-3; №5, №№8-13, №15, №33].
5. Чрез вагиноскопия, която е бърза и проста техника, е получен клетъчен материал от крави, порода Холщайн. Приложеният цитологично диагностичен подход е полезен, както при изследване на интактно, така и при инфектирано влагалище (матка). Резултатите показват ясна връзка между цитологично установеното възпаление (повишен брой неутрофилни левкоцити) и нарушената репродуктивната функция. Получената информация може да бъде от полза на ветеринарния гинеколог и патоморфолог за бърза цитологична диагностика на репродуктивния тракт [Публ. №26: *Dimitrov et al., 2016*].

НАПРАВЛЕНИЕ V. Монографии, учебници, учебни помагала и обзори

1. В монографията „Специална ветеринарномедицинска патология“ са отразени значими за ветеринарномедицинската практика патологични процеси и морфологични промени в част от органите и органните системи при животните. Някои от заболяванията са илюстрирани с 33 оригинални снимки. Включени са проучвания на автора, отразени в 52 научни публикации, както и случаи от практиката [Монография №1: *Манов, 2019*].
2. Монографията „Морфологична характеристика на някои неоплазии при животните“ обобщава данни за морфологията на често срещани онкологични заболявания при животните. Интерпретирани са известни и нови данни, касаещи някои аспекти на етиологията на туморни формации, техния растеж, еволюция и морфо-функционална характеристика. Използвани са 161 научни източника и почти тридесетгодишен научен и практичен опит на автора в тази област, част от които са публикувани в 9 научни труда. [Монография №2: *Манов, 2020*].
3. В учебника по „Обща ветеринарномедицинска патология“ се разглеждат общите патоморфологични процеси като: абнормни акумулации, некротични промени, циркулационни нарушения, регенераторно-приспособителни и адаптивни процеси, възпаления, неоплазии, малформации и други, настъпващи при определени обстоятелства в човешкия и животинския организъм. Пресъздадени са правдоподобно морфологичната картина на промените при тези процеси и състояния. Учебникът е съобразен с учебния план по дисциплината Обща патоморфология, одобрен от Ректора на Лесотехнически университет гр. София [Учебник № 1: *Манов, 2018*].

4. Учебникът „Патологоанатомична характеристика на заболявания по домашните животни“ е предназначен за студенти по ветеринарна медицина от Лесотехнически университет-София, както и за практикуващи ветеринарни лекари. Разгледани са значими за ветеринарно-медицинската практика болести. Отразени са данни, свързани с етиологията, общите епизоотологични, патогенетични и клинични аспекти на проявление на тези заболявания. Акцентирано е на правдиво отразяване на макроскопските промени на конкретната нозологична единица и основните хистологични изменения. Представени са често използвани лабораторни методи за поставяне на дефинитивна диагноза. Разгледани са диференциално-диагностични варианти за съпоставка между заболяванията [**Учебник № 2: Манов, 2020**].
5. Ръководствата по „Ветеринарномедицинска обдукционна техника и екарисажно дело“ запознават студентите по ветеринарна медицина с целта на извършване на патологоанатомичното изследване, неговия ред и последователност, използван инструментариум, мерки на безопасност и др. Описан е начинът на вземане, обработка и изпращане на материали за допълнителен лабораторен анализ, изготвяне на трайни макроскопски препарати и изготвяне на аутопсионни протоколи. Разгледани са методите за трупоеунищожение, както устройството и технологичните процеси в екарисажите [**Ръководства №3 и 4: Стойков и сътр., 2007; Стоев и сътр., 2016**].
6. Ръководствата (на български и английски език) по „Ветеринарномедицинска хистопатология“ се използват в обучението на студентите по ветеринарна медицина при изучаването на микроскопските промени, настъпващи в животинския организъм при различните патологични състояния. Те позволяват извършването на индивидуална работа, развитието на творческо мислене и проследяване на изучавания материал [**Ръководства №№5-7: Динев и сътр., 2012; Динев и сътр., 2016; Dinev et al., 2016**].
7. В обзорната статия е представена обобщена литературна справка за значението на птичите *in ovo* модели като връзка между *in vitro* и *in vivo* експерименти за изследване на патологични процеси, включително канцерогенеза. Изтъкнати са предимствата на подобен тип изследвания – те са бързи, по-евтини от експерименти с животни, по-малко опасни за изследователите и резултатите са надеждни. Включени са данни за пренеопластични чернодробни лезии в ембрионални птичи черни дробове. Дискутирано е използването на птичи ембриони при изследване на ембриотоксичност [**Публ. 22: Nikolov et al., 2015**].

Изготвил: