

РЕЗЮМЕ НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ
ГЛ. АС. НЕЛИ МИТКОВА ЕРМЕНЛИЕВА, Д.Б.

КАТЕДРА ПО ПРЕДКЛИНИЧНИ И КЛИНИЧНИ НАУКИ
ФАКУЛТЕТ ПО ФАРМАЦИЯ, МУ-ВАРНА

Представени във връзка с участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3 Биологически науки, научна специалност Микробиология по обява в Държавен вестник, бр. 24 от 16.03.2018 г.

I. ХАБИЛИТАЦИОНЕН (МОНОГРАФИЧЕН) ТРУД

1. Ерменлиева НМ. Ботулинов невротоксин – от отровата до лекарството. Стено. Варна. 2018 (ISBN 978-954-449-951-8; ISBN 978-619-221-119-6)

Токсините са отровни субстанции от растителен или животински произход, често продуцирани от микроорганизми и действащи като антиген, попадайки в тялото. Те са в състояние да причинят заболяване, страдание и смърт при въвеждане в организма. Ботулиновият невротоксин е една от най-силните биологични субстанции познати на човечеството. Продуцира се от спорообразуващи анаеробни бактерии *Clostridium botulinum*, които причиняват заболяването ботулизъм. Първите изследователи, с принос в проучването на същността и действието на агресивния невротоксин, както и на продуциращите го бактерии *Clostridium botulinum*, са немският лекар Юстинус Кернер и белгийския микробиолог Емил ван Ерменгер. Действието на ботулиновия невротоксин се изразява в блокиране освобождаването на невротрансмитера ацетилхолин, провеждащ нервните импулси до мускулните влакна. По този начин токсинът предизвиква мускулна парализа. В същото време, неговата животозастрашаваща способност се оказва изключително ефективна при терапията на редица заболявания, свързани с абнормна хиперактивност на мускули и жлези, като дистония, хиперхидроза, инконтиненция, страбизъм и други. Изследват се и редица нови направления в медицинската практика, в обхвата на които токсинът може да се приложи ефективно - детска церебрална парализа, хронична анална фисура, мигрена, урологични смущения и други.

Успехът в приложението на ботулиновия токсин като селективен регулатор на активността на скелетната мускулатура води и до широкото му приложение при третиране на глабеларни бръчки, като броя на естетически корекции с ботулинов невротоксин-съдържащи препарати нараства значително с всяка следваща година.



Монографичният труд се фокусира върху първите описания на ботулиновия невротоксин и биологичния му продуцент *Clostridium botulinum*, с акцент върху съвременното приложения на токсина, както за клинични, така и за естетически цели.

II. ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД

2. Лодозова НМ. (2015) Широкоспектърни бета-лактамаза произвеждащи микроорганизми като причинители на уроинфекции при амбулаторни и хоспитализирани пациенти в детска възраст – характеристика и епидемиология. МУ-Варна. <http://eprints.mu-varna.bg/view/creators/Lodozova=3ANeli=3A=3A.html>

Широкоспектърните β -лактамаза (ESBL) произвеждащи микроорганизми имат способността да хидролизират β -лактамния пръстен на голяма част от антибиотичите, масово използвани за лечение на бактериални инфекции, включително уроинфекции. Основните ESBL-щамове са представени от *Klebsiella spp.* и *Escherichia coli*. Днес ESBLs са повсеместно разпространени в целия свят и представляват глобален проблем за общественото здраве.

Дисертационният труд представя характеристика и епидемиологична оценка на широкоспектърните β -лактамаза произвеждащи микроорганизми (ESBLs), причинители на уроинфекции при амбулаторни пациенти, диагностицирани на територията на община Варна.

Поставените задачи в разработката са свързани с определянето на конкретните антибиотични препарати, които не са ефективни спрямо ESBL-щамовете и съответно тези, които все още могат ефективно да се прилагат в борбата с тези бактерии. Установен е и дялът по видове на широкоспектърните β -лактамаза произвеждащи щамове в клинични уринни проби на пациенти в детска възраст. От 48-те ESBL-изолата, установени в общия брой проби урина, най-голям брой са тези с *E. coli* – 22 (45 %), следвани от 14 броя *K. pneumoniae* (29 % от ESBLs), 5 *E. aerogenes* (10 %), 4 *K. oxytoca* (8 %), 2 *E. cloacae* (4 %) и 1 *M. morganii* (2 %).

На базата на събраните и обработени данни, са представени препоръки, които са насочени към здравните работници, които имат отношение към диагностиката и лечението на уринарните инфекции; към звената на здравеопазването, които имат за цел борба с антибиотичната резистентност; и не на последно място към пациентите, които е необходимо да са запознати с рисковете, свързани с приема на не добре прецизирания антибиотичен прием.

III. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ПРИДОБИВАНЕ НА ОНС „ДОКТОР”

3. Ermenlieva N., Bliznakova D., Tsankova G., Popova T., Georgieva E., Todorova T. T. (2016) Pediatric urinary infections, caused by extended-spectrum beta-lactamase-producing microorganisms in Varna, Bulgaria. *Journal of IMAB*. 22(2) (ISSN 1312-773X)

Extended-spectrum beta-lactamase (ESBLs) producing bacteria are microorganisms which have the ability to hydrolyze β -lactame ring of a large part of the antibiotics, commonly used to treat bacterial infections including urinary tract infections. The aim of this study is present the epidemiology of childhood urinary tract infections caused by ESBL-producing strains in Varna, Bulgaria. A total of 3895 urine samples of children patients (aged 0 to 18 years) were examined during the period 2010-2012 for presence of ESBL-producing bacteria. Six percent of the tested urinary samples were positive for ESBL production. All of the isolates were resistant to ampicillin, piperacillin, cephalothin, cefprozil, cefuroxime, ceftriaxone, ceftazidime, levofloxacin, cefaclor, but were sensitive to meropenem and imipenem. Cephalosporins and penicillins are the most used antibiotics in Bulgaria, but they should be very precisely prescribed in medical practice, because otherwise preconditions for maintaining high share of ESBLs are created.

4. Ерменлиева Н., Цв. Иванова, Д. Близнакова, Г. Цанкова, Цв. Костадинова, Е. Георгиева (2014) Епидемиологична характеристика на уроинфекции, причинени от ESBLs в Европа и в България. *Сборник с доклади от Втора студентска научна конференция „Екология и околна среда“*. Шумен, 1. (ISSN 2367-5209)

Инфекциите на пикочните пътища са сред най-честите инфекции при амбулаторни и хоспитализирани пациенти. Основни патогенни причинители са грам-отрицателни микроорганизми от семейството Enterobacteriaceae - Escherichia coli, Klebsiella spp., Proteus mirabilis и други. Щамовете, продуциращи широкоспектърни- β -лактамази (ESBL) имат способността да хидролизират бета-лактамния пръстен на голяма част от антибиотичните препарати в тази група, често използвани за лечение на бактериални инфекции, включително инфекции на пикочните пътища. Основните щамове на ESBL са Klebsiella spp. (главно Клебисилна пневмония) и на E. coli.

Целта на изследването е да характеризира ESBL-ензимите, продуцирани от семейството Enterobacteriaceae, като представи тяхното разпространение в Европа и България, тяхната епидемиология и тяхната устойчивост към определени групи от β -лактамни антибиотици.

Чоу

5. Лодозова Н., Д. Близнакова, Г. Цанкова. (2014) Антибиотична резистентност на ESBL-щамове, причиняващи уроинфекции при амбулаторни пациенти в детска възраст и тяхното разпространение в община Варна. *Варненски медицински форум.* 3(4) (ISSN 2367-5519)

Повсеместният проблем с антибиотичната резистентност е налице и при лечение на инфекциите на уринарния тракт. За наличие на резистентност говорим, когато щамове бактерии са нечувствителни към клинично приложима концентрация на даден антибиотик и/или когато е възможно да докажем, че те притежават механизъм или свойство, с което да неутрализират ефективността на антибиотика.

Целта на разработката е да се характеризират групите β -лактамни антибиотици, към които ESBLs проявяват резистентност, с което с цел да се подпомогне лечебната и терапевтична практика.

Клиничните ESBLs изолати в проучването, диагностицирани в община Варна, проявяват най-малки нива на устойчивост в % спрямо Piperacillin/tazobactam – 10% от щамовете, Nitrofurantoin – 18% и Cefoxitin – 18.18%. Същите демонстрират 100% устойчивост спрямо Ampicillin, Piperacillin (пеницилини); Cephalothin, Cefprozil, Cefuroxime, Ceftriaxone, Ceftazidime, Cefaclor (II-ра и III-та генерация цефалоспорини) и Levofloxacin (хинолон).

Проблема със засилената селекция на мултирезистентни бактерии е сериозен и повсеместен. Необходимо е осъзнаването му като всеобща грижа, с цел запазване на антибиотичната ефективност възможно най-дълго.

6. Ерменлиева Н., Близнакова Д., Цанкова Г., Методиев К. (2013) Какво знаем за широкоспектърните бета-лактамаза-продуциращи микроорганизми. *Варненски медицински форум.* 2(3) (ISSN 2367-5519)

Основни представители, продуценти на широкоспектърни β -лактамази са щамове от сем. Enterobacteriaceae. Те причиняват разнообразни заболявания при човека, предимно на дихателните пътища и отделителната система. Най-разпространените носители на ESBL-ензимите са *Klebsiella* spp. и *Escherichia coli*.

Антибиотичните подгрупи, които тези щамове имат способността да хидролизират са цефалоспорините (предимно II-ра и III-та генерация) - цефтазидим, цефотаксим и цефтриаксон; пеницилини; монобактами (азтреонам) и др. Засега карбапенемите (меропенем и имипенем), карбацефемите и цефамицините (вид цефалоспорини) - цефокситин и цефотетан, остават ефективни в борбата с широкоспектърните β -лактамази.

Относно *E. coli*, като ESBL–продуцент, България и Румъния се оказват едни от най-критичните точки по дял изолати от всички изследвани изолати в целия свят. Належащо е ограничаването на употребата на β -лактамни антибиотици и специално на второ- и третогенерационни цефалоспорини.

IV. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ, НЕСВЪРЗАНИ С ПРИСЪЖДАНЕ НА ОНС „ДОКТОР”

ГЛАВИ ОТ КНИГИ НА МЕЖДУНАРОДНИ ИЗДАТЕЛСТВА:

7. Ermenlieva N.E., Tsankova G., Naydenova D., Todorova T., Tsankova D., Georgieva E. (2018) Foodborne bacteria – potential bioterrorism agents In: Bioterrorism, Prof. Krassimir Metodiev (Ed.) (ISBN 978-953-51-5951-3) InTech Open (под печат към май 2018)

Bioterrorist attacks are usually associated with airborne infections because of their easy dissemination and maximal effect on the human population. However, foodborne pathogens represent potential bioterrorist weapons, as consumption of safe food affects every individual in the society. Most of the foodborne microorganisms can be readily isolated from natural sources and can cause severe outbreaks with a number of hospitalized and died persons.

Biological agents, which may contaminate food products are bacteria, viruses, yeasts, parasites or chemical substances with microbial origin. They cause more than 200 diseases – ranging from diarrhea to cancers. Typical symptoms of food poisoning are abdominal cramps, nausea, vomiting, upset stomach, diarrhea, fever, dehydration and others. Most isolated bacterial agents responsible for foodborne infections include bacteria from genera *Salmonella*, *Shigella*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Listeria*, *Campylobacter*, *Escherichia*, *Staphylococcus*, *Vibrio*, *Enterobacter* and *Yersinia*.

In this chapter, we discuss the bacterial species causing food poisoning in the context of a potential bioterrorist attack. We review in a concise manner their morphological and biochemical characteristics, as well as the treatment and possible prevention measures. Popular examples of attacks with food poisoning agents and their impact on the society are also given.

8. Todorova T. T., Ermenlieva N., Tsankova G. (2017) Vitamin B12 –could it be a promising immunotherapy?, In: Immunotherapy, Prof. Krassimir Metodiev (Ed.) (ISBN 978-953-51-5047-3) InTech Open

Vitamin B12 is a water soluble vitamin and important micronutrient with critical role in DNA, protein and lipid synthesis. It is responsible for one-carbon metabolism and cell division of nervous and hematopoietic cells. Among its various functions, the role as immunomodulator in cellular immunity, especially in elevating the number of CD8+ cells and NK cells attracts scientific interest. Many alternative anticancer and antiinflammatory treatments involve use of B12 together with other vitamins and nutrients, but still the scientific information is too obscure and insufficient. Controversial data link tumorigenesis with either increased or decreased B12 blood levels in different types of cancer. Dietary intake and additional supplement with the vitamin do not protect against cancer risk, but the dominant opinion is to integrate B12 as part of rational and healthy nutrition to ensure proper function of the immune system. This chapter will review in brief the most important facts for vitamin B12 functions and properties. We will try also to present in concise way the human immune system and the exact role of B12 in immune activity with emphasis on the questionable participation of vitamin B12 in the process of carcinogenesis and its significance as anticancer immunotherapy.

9. Todorova T. T., Tsankova G., Lodozova N., Kostadinova Tc. (2015) Tuberculosis and HIV – doubling the fatality, In: Immunopathology and Immunomodulation, Prof. Krassimir Metodiev (Ed.) (ISBN 978-953-51-2210-4) InTech Open

Tuberculosis (TB) and HIV/AIDS infection are one of the most ubiquitous and deadliest communicable diseases in the world. They cause millions of deaths each year and are recognized as major threats for public health worldwide. The corresponding pathogens (*Mycobacterium tuberculosis* and HIV) share overlapping epidemiology – they affect low-income countries and place an immense burden on their feeble health care systems. Over the last decades, the natural history of both diseases has changed: in addition to devastating single HIV and TB infections, the coinfection with both pathogens has emerged and has spread in pandemic scale. When present as dual infection in an individual, *Mycobacterium tuberculosis* and HIV potentiate each other and kill in cooperation the host. TB is the leading cause of death in HIV-positive patients and in turn HIV infection is the strongest risk factor for the development of new or reactivation of dormant TB disease. Both pathogens (as single or dual infection) provoke a robust immune response in the infected host but the immune system does not achieve to eliminate the infectious agent(s). The failure of immune defense results in vulnerable immune balance between the micro- and the macroorganism and often ends up in a fatal outcome.

ПУБЛИКАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНИ СПИСАНИЯ С ИМПАКТ ФАКТОР (THOMSON REUTERS):

Handwritten signature

10. Tsankova G., Todorova T. T., Kostadinova Ts., Ivanova L., Ermenlieva N. (2016) Seroprevalence of syphilis among pregnant women in the Varna region (Bulgaria). *Acta Dermatovenerologica Croatica*. 24(4) (ISSN 1330-027X; IF 0.469)

Syphilis is a sexually transmitted disease with continuously rising rates among European countries. The vertical (mother to child) transmission is an important way of dissemination, often leading to stillbirth and permanent impairment of the newborn. We present a retrospective cross-sectional analysis of 2702 pregnant women tested for syphilis seropositivity. During the study period (2009-2013) non-specific and specific treponemal antibodies were detected in 15 pregnant women (0.56% of sample size with 95% confidence interval (CI) 0.28-0.84). Our results showed a lack of correlation between syphilis seropositivity and age, ethnic origin, or pregnancy trimester of the mother. The only factor found to influence syphilis seropositivity was the mother's place of residence – rural inhabitants had significantly higher risk for syphilis infection when compared to urban inhabitants, with a seropositive proportion of 1.08% versus 0.36%, respectively.

ПУБЛИКАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНИ СПИСАНИЯ С SJR ФАКТОР (SCOPUS):

11. N M Ermenlieva, S F Ibrjmov, T V Ignatova-Ivanova, T T Todorova and G S Tsankova (2018) Botulinum Neurotoxin: Clinical and Cosmetic Use. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 9(1) (ISSN: 0975-8585; SJR 0.22)

Botulinum exotoxin (BoNT) is a neurotoxin produced by bacteria of the genus *Clostridium*, type *C. botulinum*. They cause botulism. The toxin causes inactivity of muscles or glands by blocking the release of acetylcholine from cholinergic nerve endings. The aim of the study is to present the clinical and cosmetic use of botulinum neurotoxin. In the study has been used documentary method, with more than thirty scientific publications from medical journals from Europe, North America, Asia and others. BoNT is the strongest known biological poison, but in same time, is an effective therapeutic agent in many fields of medicine. Its adjustment action with higher efficiency is used in strabismus, dystonia, diseases of the urinary system, hyperhidrosis, migraine, multiple sclerosis, Parkinson's disease, cerebral palsy and others. The appearance of facial wrinkles is mainly due to skin aging but some wrinkles and unaesthetic facial expressions are a result of overactive facial muscles. Success in application of BoNT as a selective depressor of the activity of skeletal muscles leads to widespread use in smoothing wrinkles. On the world market there are a variety of products containing BoNT for cosmetic purposes, which received regulatory

approval or are under development. According to several studies the application of BoNT is distinguished by high efficiency and safety. Side effects are rare and reversible.

12. Tsankova G., Todorova T. T., Ermenlieva N., Popova Ts., Tsankova D. (2017) Epidemiological study of hepatitis A infection in Eastern Bulgaria. *Folia Medica*. 59(1) (ISSN 0204-8043; SJR 0.181)

Hepatitis A virus (HAV) infection is an acute, self-limited liver disease transmitted usually through the faecal-oral route via person-to-person contact. Bulgaria has intermediate HAV endemicity with higher susceptibility among adults and recurrent outbreaks. As HAV infection is strongly related to human movements and represents a significant risk to travelers and migrants, as well as to local population receiving these groups, we set out to analyze the epidemiological data on hepatitis A in five of the largest tourist border regions of Bulgaria located in its eastern part: Varna, Shumen, Dobrich, Burgas and Yambol. We reviewed retrospectively all reported cases of acute hepatitis A in the eastern regions of Bulgaria over a 7-year period between 2008 and 2014. A total of 2879 newly infected patients were registered during the study period, the number varying widely: from 190 cases in 2014 to 923 in 2012. The average incidence of HAV was higher in the south-eastern regions than in the northeastern regions (55.30‰ vs 15.04‰ respectively, $p < 0.0001$). The most affected age group in all regions was the 5-9-year olds ($p < 0.0001$) and males were significantly more susceptible to HAV ($p = 0.02$). Hepatitis A is still a major public health problem in Bulgaria; there is a significant difference in the incidence of the disease between the regions in the south-east and those in the north-east and between the different age groups and sexes.

ПУБЛИКАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНИ СПИСАНИЯ:

13. Ermenlieva N., Laleva K., Tsankova G., Hristova D., Boyadzhiev V., Todorova T. (2018) Ketogenic diet – from the implementation in clinical practice to nowadays. *Journal of IMAB*. 24(1). (ISSN 1312-773X)

The ketogenic diet (KGD) is a high-fat, adequate-protein, low-carbohydrate diet. In 1920's the diet was developed to treat difficult-to-control epilepsy in children. Nowadays its efficacy has been proven in many other diseases, such as metabolic disorders, brain tumors, autism, Rett syndrome, and in other areas, it has been actively studied.

The aim of this article is to represent the historical review of therapeutic implication of KGD, as well as to reveal the contemporary clinical trends in which it is being used. The diet demonstrates anticonvulsant efficacy in epilepsy therapy. According to a survey in 2013, the incidence of seizures among half of the number of children were reduced by at

least a half, and 15% of them were completely discontinued. The diet is also used in the treatment of metabolic diseases, such as GLUT 1-deficiency syndrome, reducing the incidence of seizures, improving muscle coordination and concentration. It is also effective in pyruvate dehydrogenase deficiency syndrome by replacing the major energy source - glucose with ketones. Along with these, it is also used in patients with autism (in approximately 60% of patients it improves learning ability and social skills), Rett syndrome, Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and others. Its mechanism of action is not fully clarified, as well as its degree of effectiveness in some areas.

14. Hristova D., Tsankova G., Ermenlieva N., Todorova T. (2018) Nutritive intake of n-3 fatty acids and maternity. *Journal of IMAB*. (ISSN 1312-773X) (под печат към май 2018)

Pregnancy and lactation are physiological conditions, which put the female organism into a serious ordeal. The satisfaction of the nutritive needs during maternity plays a significant role in the favorable end of pregnancy and for the health of the dyad mother and infant. During this period the needs of fats do not exceed, but the requirements to them increase. A significant number of studies prove the importance of the essential fatty acids for mother's health and the development of the next generation.

The aim of our article is to study the nutritive intake of n-3 fatty acids (n-3 FA) through the pregnant women in Varna and to determine if there is a risk for development of nutritive deficiency in the studied population. A questionnaire was made on 350 pregnant and nursing women about the consumption of foods – sources of n-3 FA. For the assessment of the nutritive intake was used the FFQ method (Food Frequency Questionnaire).

Less than 40 % of the questioned women regularly consume foods, sources of polyunsaturated fatty acid (PUFAs): fish, walnuts, linseeds, etc.). Only 9,3% of the young mothers take dietary supplements with n-3 FA. A low nutritive intake of essential fats was found. The receiving of food supplements with PUFAs is not popular among the Bulgarian mothers. Over 1/2 of the pregnant and nursing, women are at risk of non-adequate intake of n-3 FA.

15. Ivanova E., Tsankova G., Todorova T. T., Ermenlieva N., Konstantinov R., Draganova Y. (2017) Mumps in Varna Region (2011-2015). *Journal of BioScience and Biotechnology*. SE/online (ISSN 1314-6246)

Mumps is a viral childhood infection that is vaccine-preventable. The applied routine vaccination is safe and highly effective in reducing disease incidence. The purpose of the present work is to investigate the epidemiology of mumps in Varna region from 2011 to 2015. We performed a retrospective analysis using report data of Regional Health

Inspectorate – Varna for the period 2011-2015. During the specified 5-year period a decrease in incidence rate of epidemic mumps has been observed in Varna. Disease affected all age groups (124 cases in total), but the incidence rate was the highest in 5-9-year-old (37 cases) followed by the group of children of 1-4 years of age (27 cases in total). Cases have been recorded during all months of the year but peaks were registered in November (18 cases), February (17 cases) and May (17 cases). To minimize the susceptible population and to eliminate the disease, high MMR (measles-mumps-rubella) vaccine coverage must be maintained in the society.

16. Milev M., Georgieva E., Ermenlieva N., Kostadinov J., Angelova S., Rusev P. (2017) Model for integrated software to improve communication policy in dental technical labs. *Journal of IMAB*. 23(2). (ISSN: 1312-773X)

Integrated marketing communications (IMC) are all kinds of communications between organisations and customers, partners, other organisations and society.

The aim of the study is to develop and present an integrated software model, which can improve the effectiveness of communications in dental technical services. The model of integrated software is based on recommendations of a total of 700 respondents (students of dental technology, dental physicians, dental technicians and patients of dental technical laboratories) in Northeastern Bulgaria.

We present the benefits of future integrated software to improve the communication policy in the dental technical laboratory that meets the needs of fast cooperation and well-built communicative network between dental physicians, dental technicians, patients and students. The use of integrated communications could be a powerful unified approach to improving the communication policy between all players at the market of dental technical services.

17. Milev M., Georgieva E., Ermenlieva N., Todorova T., Tsankova D., Nedev N. (2017) Satisfaction of marketing communications in the activities of the dental laboratory. *Journal of IMAB*. 23(2) (ISSN: 1312-773X)

The purpose of the study is analysis of the attitude of dental physicians, dental technicians, patients and students of dental technology, about the marketing communication in the work of dental technical laboratories. The main study was conducted on the territory of Northeastern Bulgaria, using direct anonymous paper questionnaires in the period between April and July 2015. A total of 700 respondents were interviewed, distributed into four groups (dental physicians, dental technicians, students of dental technology and patients of dental laboratories).



The study was designed to investigate the satisfaction with marketing communications among all participants in dental laboratory activities. Satisfaction of dental physicians with aspects of marketing communication of dental laboratories was 47,39% (n=127), and a negative answer was given from 22,76% (n = 61) of respondents. The majority of dental technicians (75,91%, n=104) were satisfied with aspects of marketing communication with dental clinics/dental physicians, while 29,85% (n = 80) weren't satisfied. The study of the satisfaction with the communication among the students showed that 60,42% (n=116) of them were satisfied and lack of satisfaction with communication was reported by 1,56% (n=3) of the respondents. Among the studied patients, 81,55% (n=84) felt satisfied with the communication carried out at the dental clinics, and 8,74% (n = 9) among patients were not satisfied. The integrated communications may successfully achieve the goals of a given communication campaign by a well-coordinated utilisation of the different kinds of IMC instruments: advertising, public relations (PR), personal sales, sales promotions and others. The desired synergy is attained when all the IMC instruments are synchronised and mutually enhanced.

18. Georgieva E., Milev M., Ermenlieva N., Laleva K., Popova Ts. (2017) Medico-laboratory services in outpatient care in Northeastern Bulgaria – state and prospects. *Journal of IMAB*. 23(4) (ISSN 1312-773X)

The aim of this article is to study the satisfaction of patients with laboratory services in outpatient care in Northeastern Bulgaria regarding access and quality of service. Study design is prospective cohort study. The survey was carried out on the territory of Northeastern Bulgaria and covered the districts of Varna, Dobrich and Shumen and thirty municipalities.

The research data show that 24,4% of the respondents live at a distance of more than ten kilometres from the nearest medico-diagnostic laboratory. The larger share of these patients are residents of small settlements in Northeastern Bulgaria. More than half (55%) of the respondents are not satisfied with their provision of laboratory services, but the majority of patients claim that the location of the selected laboratory is accessible (69,4%) and the quality of the laboratory service is high (83,7%). The main problems in outpatient care are related to the poor provision of medico-laboratory services and specialized outpatient care in the smaller settlements in Northeastern Bulgaria.

19. Ermenlieva N., Todorova T. T., Tsankova G., Popova T., Georgieva E. (2016) Effectiveness of MRSA detection methods in the laboratory practice – a brief review. *Journal of IMAB*. 22(2) (ISSN 1312-773X, цитирана 1 път)

Handwritten signature

Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) are bacteria, responsible for severe and hard-to-manage infections in human. They are resistant to beta-lactam antibiotics – penicillins (methicillin, dicloxacillin, nafcillin, and oxacillin), cephalosporins and carbapenems, but can also be resistant to the new-generation MRSA-active cephalosporins (such as ceftaroline) or other groups of antibiotics, including aminoglycosides, macrolides, clindamycin, amphenicols, quinolones and tetracyclines. MRSA bacteria are pandemic and are often isolated in medical practice and nosocomial infections. The MRSA detection is a challenge to any clinical microbiology laboratory and demands implementation of strict protocols for active screening. While more expensive molecular techniques have the potential of offering highly sensitive and rapid results, the cultural methods require longer time but can achieve a comparable sensitivity for lower price.

20. Todorova, T. T., Tsankova G., Ermenlieva N. (2016) Hepatitis B infection in eastern regions of Bulgaria. Journal of IMAB. 22(1) (ISSN 1312-773X, **цитирана 1 път**)

Bulgaria is a country of moderate endemicity for hepatitis B infection with 3-7% of the general population chronically infected with the virus. Since 1991, an obligatory vaccination has been implemented for all healthy newborns. As a result, twenty years later, hepatitis B prevalence is significantly reduced but viral hepatitises still represent an important public health problem that needs to be addressed especially in some ethno-religious and regional groups. No recent published data are available about hepatitis B circulation in Bulgaria and in its Eastern part particularly. In the current study, we analyze the epidemiological data on hepatitis B cases in easternmost Bulgarian regions and try to determine the possible risk, which the infection poses to public health in these regions. We performed a retrospective analysis (2008-2014) using epidemiological data from the National surveillance system for hepatitis B notification. The incidence of acute hepatitis B in all considered regions has been durably decreasing for the last seven years: while in 2008 its total value was 9,69‰000, in 2014 it reached a minimal rate of 3,09‰000. We found that young individuals in their 20s years (the borderline generation before and after implementation of mandatory vaccination) are most vulnerable to hepatitis B. South regions are also more affected by hepatitis B infection when compared with regions on the North. We reported a stable downward trend in the incidence of hepatitis B infection in all studied regions of Bulgaria. This result can be directly linked with the presence of effective vaccination program at national level.



21. Tsankova G., Ivanova E., Todorova T. T., Konstantinov R., Ermenlieva N., Draganova I. (2016) Epidemiological study of pertussis immunization effectiveness in Varna Region (2009-2014). *Journal of IMAB*. 22(2) (ISSN 1312-773X)

Pertussis is an acute infectious disease, caused by *Bordetella pertussis*. Although an effective vaccination program exists in many countries, it is a wide-spread and highly contagious infection. In Varna Region, *B. pertussis* infection affects different age groups, but the incidence rate is highest in infants under 1 year (12 cases in total), following the group of children at 0-9 years of age (9 cases in total). During the period 2009-2014, a significant decrease in the immunization covering was detected, mainly due on irregular vaccine supply and anti-vaccination movement among parents.

22. Todorova T., Tsankova G., Ermenlieva N. (2016) The Ebola viral disease – changed outbreak in a changing world. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*. 2(1) (ISSN 2509-0119)

The recent outbreak of Ebola viral disease in West Africa was the largest ever recorded in human history. Thousands of people lost their lives or families, three entire countries have totally collapsed and will need decades to restore their economics and health systems. Now, when recapitulate the last two years, we need to provide the correct answers of why and how this outbreak happened. It's a time to give a new meaning to our nature-deteriorating activities threatening in many cases our own health and well-being.

23. Popova Tc., Todorova T. T., Tsankova G., Ivanova L., Raykov T., Ermenlieva N., Georgieva E. (2016) Epstein-Barr virus – molecular basis for malignant transformation. *Scripta Scientifica Medica*. 48(1) (ISSN 1314-6408, **цитирана 1 път**)

Epstein-Barr (EBV) is a widespread virus which can be detected in more than 90% of world population. Primary EBV infection during adolescence and adulthood results in infectious mononucleosis, while in children it is usually asymptomatic. EBV is responsible for different malignant forms of B-cell or epithelial cancers, such as Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphoma, Burkitt's lymphoma, post-transplant lymphoproliferative disorders, nasopharyngeal carcinoma, hairy leukoplakia and HIV-associated lymphomas. Evidence exists that an infection with EBV is also linked with a higher risk of hepatocellular and gastric cancers, as well as autoimmune diseases. EBV shows two alternative life cycles – latent and lytic. After the primary infection, the virus remains in the B lymphocytes in latency, while the lytic infection takes place predominantly in the epithelial cells and can last for months with constant virus release in saliva and nasopharyngeal secretion. Unlike

other herpes viruses, the development of oncological diseases is linked with the latent cycle, as a result of the immune response failure to control latently infected cells. With the present work we try to concisely review the current knowledge about mechanisms of EBV pathogenesis in humans and to summarize recent findings in the field.

24. Georgieva E., Todorova T. T., Tsankova G., Ermenlieva N., Popova T., Raykov T. (2016) Inequalities in the access to medical-diagnostic services in outpatient medical practice in Northeastern Bulgaria. *Scripta Scientifica Salutis Publicae*. 2(2) (ISSN 2367-7333)

Territorial inequality in health-care services is an important problem worldwide. A complete study of the correlation between the inequalities and the territorial disproportion of the health services is required, as this will ensure a scientifically based model for improvement of the access to health services. The aim of the current work is to analyze the patients' satisfaction with the territorial distribution of medical-diagnostic services and to prepare a cartogram of the observed differences in the northeastern region of Bulgaria. Between July and September 2015 we studied 502 patients from 30 municipalities situated in Northeastern Bulgaria about their opinion for the number of accessible medical diagnostic laboratories. We also drew a visual presentation of the spatial distribution of medical diagnostic laboratories in the region. Laboratories in Northeastern Bulgaria are unequally distributed and mainly concentrated in the regional centers and larger towns. Accordingly, most of the patients living up to 3 km from a medical diagnostic laboratory were satisfied from the number of available labs, while people living 3-10 km apart thought that laboratories are not enough. The main reason for health inequalities in Bulgaria is the territorial imbalance between health care units. The increased need of health care and social assistance requires new resources to provide laboratory services via mobile lab offices and home visits. A better infrastructure of the outpatient health care in Northeastern Bulgaria and new players in the lab service market will assure equal access and favorable concurrent environment.

25. Georgieva E., Todorova T. T., Ermenlieva N., Tsankova G., Popova T., Raykov T. (2016) Preference for laboratory test results notification among different healthcare players in Northeastern Bulgaria. *Scripta Scientifica Salutis Publicae*. 2(2) (ISSN 2367-7333)

With the continuously growing number of people using online sources for health information and services, the concept of eHealth is progressively developing and it is a high-priority topic for the European Union. The absence of centralized internet-based eHealth platform in Bulgaria results in deficiency in the information exchange among

Heus

physicians and other healthcare providers. The question about the readiness and the attitude towards the eHealth concept among all participants in the healthcare system in Bulgaria still remains to be clarified and the purpose of the current study is to assess the opinion of healthcare providers and consumers about the electronic way of receiving laboratory test results. We also try to explore the existing preference trend in relation to the socio-demographic characteristics of the studied population. In the current work, we investigated the needs and recommendations of 1039 patients, laboratory staff and out-of-hospital general practitioners in Northeastern Bulgaria (regions of Varna, Dobrich and Shumen). The results show that laboratory results are preferred in electronic form and there is a significant need for better online communication between different participants in the healthcare system. In this context, we also summarize a model for improvement in the interaction among healthcare providers. The actual opportunities for online communication provoke active participation of all players in the health service market and require a novel model of communication among healthcare providers.

26. Nikolova M., Todorova T. T., Tsankova G., Lodozova N. (2016) A possible case of a newborn premature baby with *Listeria monocytogenes* infection. *Scripta Scientifica Medica*. 48(2) (ISSN 1314-6408)

Listeria monocytogenes may cross and proliferate in the placenta and cause severe infections during pregnancy. In pregnant women, listeriosis usually occurs during the third trimester, when cell-mediated immunity is reduced. Common results are abortion, stillbirth, intrauterine and/or neonatal infections. The patient described here was a newborn male, delivered by urgent cesarean section after chorioamnionitis in 33 weeks' gestation. Soon after the birth, the baby became high oxygen dose dependent with signs of pulmonary insufficiency. The blood tests have shown decreased level of lung perfusion and ventilation, significant hypoxemia and hypercarbia. *Listeria monocytogenes* was isolated from ear secretion, while blood culture and other peripheral samples were negative. The baby was discharged on the 20-th day of his birth with weight of 2000 g and normal lung and heart function. On follow-up visits at the clinic, he showed normal neurological status, cognitive function and vital signs.

27. Todorova T., Kaludova V., Tsankova G., Ermenlieva N. (2015) A pulmonary infection caused by *Mycobacterium peregrinum* – a case report. *Journal of IMAB*. 21(4) (ISSN 1312-773X; **цитирана 5 пъти**)

Mycobacterium peregrinum is a member of the group of rapidly growing non-tuberculous mycobacteria. It can be found in high frequency in natural and laboratory environments and is considered to be uncommon rare pathogen for both immunocompetent and

Handwritten signature

immunosuppressed individuals. Currently, pulmonary infections caused by *Mycobacterium peregrinum* are unusual and diagnosed only in limited number of cases. Here, we present a clinical case of elderly man (72 years) with 1 month history of non-specific respiratory symptomatic. The patient was without underlying immunosuppressive condition or lung disease. Chest X-ray demonstrated persistent pleural effusion, opacities and cavitations in the right lobe. One of the sputum cultures grew a rapidly growing mycobacterium and the isolated strain was found to be *Mycobacterium peregrinum* as identified by molecular genetic detection (PCR and DNA strip technology). To our knowledge, this is the third case in the world to report *Mycobacterium peregrinum* as a possible causative agent of pulmonary infection.

28. Tsankova G., Kaludova V., Todorova T., Ermenlieva N., Georgieva E. (2015) Nontuberculous tuberculosis caused by *Mycobacterium gordonae* – clinical case report. *Journal of IMAB*. 21(3) (ISSN 1312-773X)

Mycobacterium gordonae is a slow growing mycobacterium usually found in soil, tap water, and as laboratory contaminant. It is occasionally implicated in different infections in immunosuppressed patients. In contrast, there have been few case reports of active infection in immunocompetent individuals. We report a case of a 46-old immunocompetent patient with long-term cough and poor expectoration. A computed tomography of the chest revealed punctiform lesions and fibrosis formation in the upper right lobe. It did not show any infiltrate in lung parenchyma. *Mycobacterium gordonae* was definitively diagnosed by genetic method. After antituberculosis treatment the toxic infectious syndrome was overcome. *Mycobacterium gordonae* is reported to cause clinically significant nontuberculosis infection in both immunocompetent and immunosuppressed individuals. *Mycobacterium gordonae* is hardly diagnosed with traditional laboratory methods, but the latest molecular techniques allow successful isolation and identification of slow growing *Mycobacterium gordonae*.

29. Todorova T., Tsankova G., Tsankova D., Kostadinova Ts., Lodozova N. (2015) Knowledge and attitude towards hepatitis B and hepatitis C among Dental Medicine students. *Journal of IMAB*. 21(3) (ISSN 1312-773X; **цитирана 5 път**)

Hepatitis B (HBV) and hepatitis C viruses (HCV) are highly contagious and important occupational hazard for health workers. Dental practice often includes direct contact with patients' body fluids and exposure at high degree to potentially HBV and HCV infected materials and instruments. The pupose of this study is to investigate the level of knowledge about hepatitis B and C infections and the attitude towards hepatitis B virus vaccination among Dental Medicine students. A cross-sectional survey was conducted among 96



students of Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna in March, 2015. The questionnaire contained 22 questions divided into 4 major sections. SPSS ver.16 software package was used for statistical data processing. Most of the participants (82.3%) considered hepatitis B and C as serious diseases and had positive attitude towards HBV vaccination (75%). Almost 90% considered that dental practice could enhance the risk of infection with HBV and HCV. Unfortunately, only 57.4% of students knew their vaccination status and 13.9% had checked HBV antibodies level. The majority of respondents demonstrated a high level of knowledge of HBV and HCV infections. All participants were aware about the risk of potential HBV and HCV transmission in their future practice and anticipated applying preventive measures at work. However, deeper information about HBV vaccination and checking anti HBs titer is still needed among dental students, as well continuous target education in the field.

30. Todorova T., Tsankova G., Ermenlieva N. (2015) Yeast prion protein Ure2p – a useful model for human prion diseases. *Journal of IMAB*. 21(1) (ISSN 1312-773X, **цитирана 1 път**)

Mammalian transmissible spongiform encephalopathies are uncommon and irreversible diseases caused by prions. Prions lack nucleic acid and can self-propagate by converting normal cell protein to isomeric prion form. In the pathogenesis of these diseases a long variable incubation period occurs, followed by progressive appearance of severe clinical symptoms and death. A major knowledge in the field of prions comes from studies on a functionally unrelated protein of yeast *Saccharomyces cerevisiae* – [URE3], which in normal state (Ure2p) possesses a variety of regulatory and enzymatic functions. Ure2p is a cytoplasmic homodimeric protein with structural homology to glutathione S-transferases and crucial role in nitrogen metabolism, oxidant protection and heavy metal resistance in yeast. In this work, we discuss the role of Ure2p to provide valuable information about protein infectivity, prion structure and functions.

31. Georgieva E., Tsankova G., Kaludova V., Ermenlieva N. (2014) Patients' satisfaction with laboratory services at selected medical-diagnostic laboratories in Varna. *Journal of IMAB*. 20(2) (ISSN 1312 773X, **цитирана 3 пъти**)

The aim of the study is to establish the degree of patient satisfaction as factors of quality diagnostic laboratory activity. Patients' satisfaction with laboratory service was studied by means of an anonymous inquiry of 150 patients from Varna during the February - April 2013. The maximum patient satisfaction of laboratory studies indicates a high level of the diagnostic laboratories. The quality of the medical service and professionalism of the staff is the main reason for the patients' preferences. These estimates have an increasing



importance for the future of diagnostic laboratories in a developing market of an economy and health system based on the patient choice.

Quality of the medical service and professionalism of the staff is the main motive for the preferences of patients, followed by good attitude and personal attention. The overall degree of patients' satisfaction with the laboratory services was high.

32. Tsankova G., Kaludova V., Georgieva E., Ermenlieva N. (2014) Gender disparity in prevalence of Tuberculosis in Region Varna. *Journal of IMAB*. 20(2) (ISSN 1312 773X, **цитирана 1 път**)

The aim of the study is to assess the gender differences among suspected pulmonary tuberculosis patients undergoing diagnostic sputum smear microscopy. The study covered the patients with TBC diagnosed and treated in the region of Varna during 2012. Data have been gathered by the Laboratory of Microbiology at the Specialized Hospital of Pneumologic and Phthisiatric Diseases of Varna Ltd.

Gender and age are both traditionally known variables in terms of incidence and prevalence of pulmonary tuberculosis. The patients were classified into various groups according to gender and age. In 2012 the number of the men suffering from tuberculosis is repeatedly greater than those concerning the women (42 men to 29 women from 2012). This is probably due to the numerous risk factors among men, but biological mechanisms may actually account for a significant part of this difference between male and female susceptibility to TB.

33. Ignatova-Ivanova Ts., Mehmedova S., Ermenlieva N., Ivanov R. (2012) Growth characteristics of Lactobacillus strains cultivated on media with fructooligosaccharides and their antimicrobial activity. *Journal of BioScience and Biotechnology*. SE/online (ISSN 1314-6246)

Following classical microbiological techniques four strains including lactic acid bacteria were isolated from yogurt and cheeses samples from the different regions of Bulgaria. The isolated bacteria were studied for their ability to utilize carbohydrates as glucose and oligosaccharides - fructooligosaccharides (FOS). The kinetics of their growth and their antimicrobial activity were studied. Some of the strains showed activity against test cultures - Staphilococcus aureus ATCC39592, Esherichia .coli HB101 and Bacillus subtilis.

ПУБЛИКАЦИИ В БЪЛГАРСКИ СПИСАНИЯ И СБОРНИЦИ:



34. Ерменлиева Н., Лалева К., Бояджиев В., Цанкова Г. (2018) Кетогенна диета – биохимични аспекти и механизъм на антиконвулсивната ефективност. *Варненски медицински форум*. (ISSN 2367-5519) (под печат към май 2018)

Кетогенна диета представлява ниско въглехидратна диета, с повишен прием на мазнини. Още от създаването си се прилага за целите на медицината, за терапия с антиконвулсивен ефект при деца с епилепсия. Последните научни доклади дават данни за благоприятното ѝ въздействие върху няколко метаболитни и невродегенеративни разстройства. Увеличава се и интересът към използването ѝ в психиатрията.

Целта на настоящата разработка е да представи характеристика на биохимичните аспекти на кетогенната диета, както и механизмите на антиконвулсивната ѝ ефективност. Въпреки почти 100-годишното си приложение в клиничната практика, причината за антиконвулсивния и другите терапевтични ефекти на кетогенната диета не са напълно изяснени. Основните метаболитни и биохимични изменения, които се наблюдават по време на кетогенното хранене са формиране на високи нива на кетони, полиненаситени мастни киселини и γ -аминомаслената киселина GABA, която е основният инхибиторен невротрансмитер в мозъка на бозайниците. В същото време, поради нисковъглехидратното хранене, нивата на глюкозата в организма значително се понижават. Кетогенната диета се прилага като успешна алтернативна или помощна терапия при голям брой пациенти по света.

35. Бояджиев В., Ерменлиева Н. (2017) Кетогенна диета – потенциална помощна терапия при шизофрения. *Сборник доклади от „Приложна психология и социална практика“, XVI Международна научна конференция*. Варненски свободен университет. (ISSN 1314–0507)

Кетогенната диета е хранителен режим, който включва консумация на високо съдържание на мазнини с достатъчно протеини за растеж, но недостатъчни нива на въглехидрати за метаболитните нужди. Връзката между шизофренната болест и въглехидратния метаболизъм представлява интерес за медицината. Няколко проучвания, които изучават приложението на кетогенната диета върху пациенти с шизофрения, дават данни за добрия ѝ потенциал в това направление. Механизмът на действие на диетата върху шизофренната болест не е напълно изяснен. Според някои изследвания благоприятният ефект се дължи на намаления прием на въглехидрати или на съдържащия се глутен в някои от тях, а според други – поради увеличеното съдържание на мастни киселини. Мастните киселини се метаболизират до кетони и

в последствие способват за производство на GABA аминокиселини, които регулират мозъчната свръхвъзбудимост.

36. Ерменлиева Н., Цанкова Г., Тодорова Т., Костадинова Ц., Георгиева Е. (2016) Детекция на полирезистентни ESBL-щамове. Едно от предизвикателствата пред съвременната медицина. *Мединфо*. 10 (ISSN 1314-0345)

Поради простото си устройство бактериите се размножават в рамките само на няколко минути. Така те бързо и адекватно се приспособяват към заобикалящата ги среда. Тези от тях, които заради промяната в генотипа (мутации) преживяват атаката с антибиотици, предават генетичните си качества на следващите поколения или могат да разменят променената вече генетична информация с други бактериални щамове. Възникването, разпространението и селекцията на резистентни бактерии застрашават човешкото здраве, защото:

- Инфекциите с резистентни бактерии водят до нарастване на заболяемостта и смъртността на пациентите, както и до увеличаване на продължителността на болничния престой на хоспитализираните такива.
- Антибиотичната резистентност често води до отлагане на подходяща антибиотична терапия.
- Неподходящата или отложената антибиотична терапия при пациенти с тежки инфекции може да доведе до нежелан изход и дори до тяхната смърт.

37. Ерменлиева Н., Тодорова Т., Цанкова Г., Георгиева Е., Янакиева Т., Велкова М., Ростамлоо М., Николова Д., Цанкова Д. (2016) Ботулинов невротоксин – биохимични аспекти и механизъм на действие. *Варненски медицински форум*. 5(S3) (ISSN 2367-5519)

Ботулиновият невротоксин (BoNT) е една от най-силните биологични субстанции, познати на човечеството. Продуцира се от спорообразуващи анаеробни бактерии *Clostridium botulinum*, които причиняват заболяването ботулизъм. BoNT блокира освобождаването на невротрансмитера ацетилхолин, провеждащ нервните импулси до мускулните влакна. По този начин токсинът косвено предизвиква мускулна парализа. Тази негова животозастрашаваща способност обаче се оказва изключително ефективна при терапия на редица заболявания, свързани с абнормна хиперактивация на мускули и жлези, естетически корекции на глаберални бръчки и други. Известни са девет серотипа на BoNT, наименувани с латинските букви от А-Н (BoNT-С е разделен на два типа), като типовете А, В, Е и F причиняват ботулизъм при човека. Според някои автори са изследвани и изолати от хора, съдържащи BoNT-

Г. Изследват се и редица нови направления в медицинската практика, където BoNT може да се приложи ефективно: детска церебрална парализа, хронични анални фисури, урологични смущения и други.

38. Ерменлиева Н., Костадинова Цв., Георгиева Е., Мехмед Х., Асенова В., Петрова М., Цанкова Г., Цанкова Д., Тодорова Т. Т. (2016) Препарати, съдържащи ботулинов невротоксин и приложението им за естетически цели. *Варненски медицински форум*. 5(S3) (ISSN 2367-5519)

Ботулиновият токсин (BoNT) е една от най-токсичните биологични субстанции, известни на човечеството. Представлява невротоксин, продуциран от бактерии от род *Clostridium*, причиняващи заболяването ботулизъм. Появата на бръчки по лицето се дължи не само на стареене на кожата. Някои бръчки и неестетически изражения на лицето са резултат от свръхактивност на лицевата мускулатура. Успехът в приложението на BoNT като селективен депресор на активността на скелетната мускулатура води до широкото му приложение при изглаждането на бръчки. На световния пазар съществува разнообразие от продукти, съдържащи BoNT за козметично приложение, които са получили одобрение от регулаторните органи или са в процес на разработка. Към момента Botox® дава дял от 85% от световния пазар на продукти, съдържащи BoNT. Други продукти на световния пазар с по-ограничено приложение са Dysport®, Xeomin®, Myobloc®, Prosigne® и други. По данни на редица изследвания приложението на BoNT се отличава с висока ефективност и безопасност. Нежеланите ефекти са рядкост и са обратими. Най-сериозните неблагоприятни ефекти са временна слабост (парализа на близката мускулатура), временна птоза на горния клепач или челото (1-3% от пациентите). Паралитичният ефект след инжектиране с BoNT е със средна продължителност три месеца. За поддържане на ефективността са необходими допълнителни приеми на BoNT-препарат на равни интервали.

39. Ерменлиева Н., Георгиева Е., Цанкова Г., Тодорова Т., Костадинова Ц. (2016) Инсинерация – основен подход при третиране на медицински отпадъци, *Доклади от четвъртата студентска научна конференция "Екология и околна среда"*. Шуменски университет, том 3 (ISSN 2367-5209)

Генерираните от лечебни и здравни заведения медицински отпадъци са потенциални носители на инфекциозни елементи. Тяхното управление е комплексен въпрос, който има голямо обществено значение за здравето на населението и благосъстоянието на околната среда. Има различни физични, химични и включващи използването на радиация методи за стерилизация на болнични отпадъци, като всеки от тях се

Чеш

отличава с характерни особености и приложение. В световен мащаб изгарянето (инсинерацията) на медицинските отпадъци се е наложил като подход за третирането им с най-добри показатели – пълно обезвреждане на опасните отпадъци, намаляване на теглото и обемът им, голяма производителност. Процесите на горене, обаче, са свързани и с отделянето на емисии в околната среда и в този смисъл при експлоатацията на съоръженията е необходимо да се спазват стриктни изисквания за контрол на замърсителите и горивните процеси.

40. Ерменлиева Н., Георгиева Е., Годорова Т., Костадинова Ц., Цанкова Г. (2016) Микровълнова стерилизация и стерилизация с електронен лъч – иновативни технологии, в подкрепа на конвенционалните методи за управление на медицински отпадъци. *Доклади от четвъртата студентска научна конференция "Екология и околна среда"*. Шуменски университет, том 3 (ISSN 2367-5209)

Инсинерацията се е наложила като най-ефективен и рентабилен метод за обезвреждане на медицински отпадъци (МО) във всички проучени страни по света. Инсталациите са мащабни и скъпо струващи, но имат много голям капацитет, висока продуктивност, обезвреждат напълно МО и намаляват обема им до 95%. Недостатък в технологията са емисиите от диоксини, фурани и други замърсители, които се отделят като отпадни газове във въздуха при процеса на горене. Технологичният прогрес в съвременното общество предлага някои алтернативни и по-екологосъобразни методи за надеждно обезвреждане на медицински опасни отпадъци. Микровълновата стерилизация и стерилизацията с електронни лъчи са едни най-съвременните подходи, отличаващи се с високата си ефективност. Чрез тях се постига пълно обезвреждане на инфекциозни болнични отпадъци и минимална вреда за околната среда. Добре е те да се познават добре от всички експерти в областта на третирането на опасни МО и здравните работници.

41. Цанкова Д., Цанкова Г., Годорова Т., Ерменлиева Н., Добрев Б. (2016) Микрофлора на устната кухина при пациенти с фиксирани ортодонтски апарати. *Варненски медицински форум*. 5(S3) (ISSN 2367-5519)

Устната микрофлора е сложна система, в която резидентната микрофлора се намира в динамично равновесие с постъпващите отвън патогени и хранителни елементи. Това равновесие може да бъде нарушено от редица фактори, сред които и наличието на фиксирани ортодонтски апарати, затрудняващи поддържането на добра хигиена на устната кухина и натрупване на зъбна плака. Целта на настоящия обзор е да се обобщят литературните данни относно влиянието на фиксираните ортодонтски



апарати върху микрофлората на устната кухина. Някои проучвания съобщават за промяна в качеството и количеството на оралната микрофлора след ортодонтско лечение, например увеличено количество на *Streptococcus mutans*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, участващи в развитието на пародонтит. Това налага при пациенти с продължително носене на фиксирани ортодонтски апарати да се провежда микробиологично изследване на оралната микрофлора с цел превенция на развитие на възпалителни процеси в устната кухина.

42. Тодорова Т., Цанкова Г., Георгиева Е., Лодозова Н. (2015) Епидемиология на заболяванията от варицела в Област Варна през първата половина на 2015. *Варненски медицински форум*. 4(S3) (ISSN 2367-5519)

Варицелата (лещенка) е широко разпространено инфекциозно заболяване, причинявано от *Varicella Zoster Virus (VZV)*. Вирусът атакува предимно малки деца (на възраст 5-10 години), но всички възрастови групи, независимо от пол или националност са уязвими. В държави, с въведена задължителна имунизационна програма, епидемиологията на варицелата се променя значително, като се редуцират както заболяемостта, така и възможните усложнения, хоспитализации и смъртни случаи при деца и в общата популация. За съжаление, в България, както в повечето Европейски страни, задължителна имунизация срещу VZV не съществува. Поради огромната контагиозност, дължаща се на високо основно репродуктивно число от 12-18, близо 100% от българската популация се заразява с варицела в даден момент от живота си. Това често довежда до сериозни усложнения и инвалидизация. Целта на настоящето изследване е да проучи настоящия епидемиологичен взрив на варицела в страната, и в частност във Варна. Броят на заболяванията, отчетени през януари е 315, броят им значително започва да намалява през май и достига минимум през юни. Епидемията обхваща повече от 1431 лица в Област Варна, като следва бимодално разпределение с пикове през януари и април. Област Варна е една от най-големите области в страната с висока гъстота на населението, по-голяма част, от което е урбанизирано. Следователно, рискът от заразни заболявания е много висок. Това е причината, областта да бъде една от най-засегнатите от настоящата варицелна епидемия.

43. Цанкова Г., Тодорова Т., Георгиева Е., Лодозова Н. (2015) Възможна специфична профилактика на ротавирусни инфекции при новородени. *Варненски медицински форум*. 4(S3) (ISSN 2367-5519)

Ротавирусните инфекции са най-честата причина за тежък остър гастроентерит при кърмачета и деца в ранна детска възраст, като засягат 95% от неваксинираните деца

Чанц

на възраст до 5 години. В страните от Европейския съюз всяка година от ротавирусни инфекции боледуват почти 3 600 000 деца. В България по данни на НЦЗПБ за първите 6 месеца на 2015 г. са регистрирани 612 ротавирусни гастроентерити. Основният метод за контрол на ротавирусните инфекции е въвеждане на задължителни или препоръчителни ваксинални програми при деца до 6-месечна възраст. След проведени широкомащабни проучвания през 2006 г. срещу ротавирусни гастроентерити за приложение са одобрени две живи перорални ваксини: Rotarix и RotaTeq, които се различават по антигенна структура и имунизационна схема. Масовата имунизация с тях е въведена в 49 страни, сред които САЩ, Австралия, Великобритания, Белгия, Норвегия. У нас от януари 2010 г. с Наредба №15 за имунизациите в Република България прилагането на ротавирусните ваксини е включено в списъка на препоръчителните имунизации. Важен елемент от борбата с ротавирусните инфекции е разработване и внедряване на Национална програма за контрол и лечение на ротавирусни гастроентерити за периода 2015-2019 г.

44. Ignatova-Ivanova Ts., S. Ibrjamova, N. Lodozova, R. Ivanov. (2014) Study of probiotics potential of lactic acid bacteria, isolated from homemade cheese. *Biotehnologies and food technologies*. University of Ruse. 53 (10.2) (ISSN 1311-3321)

Study of probiotics potential of lactic acid bacteria, isolated from homemade cheese: Probiotic bacteria are live microorganisms that, when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host. There is a growing interest in probiotics within the scientific community, with consumers, and in the food industry. Lactic acid bacteria (LAB) are able to produce antimicrobial compounds against competing flora, including food-borne spoilage and pathogenic bacteria. LAB strains identified as *Lactobacillus helveticus* and *Lactobacillus casei* isolated from homemade cheeses. Were tested antimicrobial activity, antibiotics resistance, and ability to live in in vitro simulated terms of the gastrointestinal tract. Based on these observation is shown that strains *L. helveticus* and *L. casei* isolated from homemade dairy products have probiotic properties.

45. Цанкова Г., Костадинова Цв., Лодозова Н., Георгиева Е., Тодорова Т. (2014) Оценка на имунния статус на жени в детеродна възраст срещу вируса на рубеола във Варненска област. *Варненски медицински форум*. 3(S4) (ISSN 2367-5519)

Рубеола е остро инфекциозно заболяване, което се причинява от *Rubella virus*. Характеризира се с леко протичане при децата и широко епидемично разпространение. Въпреки, че рубеолата е позната отдавна, интересът към нея и



социалното ѝ значение нарастват след 1941 година, когато офталмологът Норман Макалистър Грег установява, че вирусът може да предизвика различни увреждания на плода, известни като конгенитален рубеолен синдром (КРС). След въвеждане на противорубеолната ваксина броят на децата с конгенитален рубеолен синдром рязко намалява, но докато има страни с ендемично разпространение, той ще продължава да бъде проблем за общественото здравеопазване. Целта е обобщаване и анализиране на данни от проведено серологично проучване за наличие на защитни антитела към рубеоления вирус при жени в детеродна възраст в град Варна и областта. Проучването обхваща 710 жени на възраст от 18 до 40 години. Серологичното изследване е извършено с китове VIR-ELISA anti Rubella IgG за количествено определяне на анти-рубеолни антитела от клас IgG. От всичките 710 изследвани лица 41 (5.77%) са серонегативни към рубеоления вирус.

Възрастовото разпределение на серонегативните проби показва, че най-висок е относителният дял на незащитените (6.63%) сред жените на възраст от 21-30 години. Разпространението на рубеоления вирус в някои страни по света, увеличената миграция на хора, наличието на незащитена популация от жени в детеродна възраст, тежките увреждания на плода налагат определянето на титъра на специфичните IgG антителата да се въведе като задължително изследване още при първото посещение на бременната в женската консултация.

46. Лечев П., Костадинова Цв., Иванова Л., Ерменлиева Н., Георгиева Е. (2014) Какво е разпространението на урогениталната хламидийна инфекция във Варненска област. Сборник доклади от Юбилейна конференция „Превенция и рехабилитация за подобряване качеството на живот“. Тракийския университет. Стара Загора, 1(1) (ISBN 978-954-338-077-0)

По данни на WHO, урогениталната хламидийна инфекция (УХИ) е втората най-честа полово предавана инфекция в световен мащаб. Макар че Министерството на здравеопазването залага задължителна регистрация на пациентите с УХИ (Наредба 21), все още няма точни данни за разпределението ѝ в България. Липсата на точни данни отчасти се дължи на разпространението на асимптоматични форми на инфекцията, което се наблюдава при 15-20% от мъжете и 65% от жените. Проучването включва лица включени в категорията "висок риск" от заразяване с УХИ, като например употребяващи интравенозни наркотици и лица, чиито културни убеждения ги поставят във високо рискова група. Клиничните проби са диагностицирани в микробиологичната лабораторията на РЗИ-Варна. Положителната диагноза се потвърждава от наличието на специфични за Chlamydia IgM, IgG и IgA антитела (ELISA тест). Данни показват честотата на УХИ 13.7-14,5%,

Handwritten signature

съответно 2012 и 2013 година. Инфекцията се наблюдава по-често при мъжете, както през 2012 г. (16,9%), така и през 2013 г. (17,2%) в сравнение с жените (съответно 11,9% и 13%).

47. Михайлова Йор., Георгиева Е., Костадинова Цв., Цанкова Г., Ерменлиева Н. (2014) Медицинската лабораторна услуга като рефлекс на взаимодействието на лаборанта, медицинската сестра и лекаря в болнична среда. *Сборник доклади от Юбилейна конференция „Превенция и рехабилитация за подобряване качеството на живот“*. Тракийския университет. Стара Загора, 1(1) (ISBN 978-954-338-077-0)

Взаимодействието на медицинския персонал повдига много важни въпроси в медицинската практика, които трябва да включват не само професионална компетентност, но и осигуряване на ефективна професионална комуникация, наблюдение и взаимодействие. Добрата професионална комуникация в медицинската практика се осъществява чрез строго спазване на правилата на медицинската етика.

Нучната статия изследва и анализира мнението на медицински специалисти в Университетска болница "Св. Марина"-Варна, с цел разработване на наръчник за подобряване на качеството на лабораторното обслужване и взаимодействието на клинични и параклинични звена в болничната среда.

Работата на медицинския екип в болницата се организира на базата на услуги на две нива, което означава, че грижите за пациента се осигуряват от две звена - медицинската сестра и лекаря и последващо взаимодействие с лабораторния персонал. Според респондентите, здравните специалисти притежават качества, характерни за професионалното поведение, които отговарят на техните изисквания и очаквания.

48. Михайлова Йор., Георгиева Е., Костадинова Цв., Цанкова Г., Ерменлиева Н. (2014) Методи за контрол на захарния диабет. *Сборник доклади от Юбилейна конференция „Превенция и рехабилитация за подобряване качеството на живот“*. Тракийския университет. Стара Загора, 1(1) (ISBN 978-954-338-077-0)

Гликираният хемоглобин е по-точен показател за оценка на качеството на лечението и компенсирание на диабета. Увеличаването на честотата на този вид заболявания през последните десетилетия в света, както и в нашата страна, поставя сериозни предизвикателства при търсенето на нови диагностични методи, ефективен контрол и лечение на заболяването в ранен стадий, за да се избегнат риска от хипогликемия,

Уши

повишаване на телесното тегло и други нежелани реакции. Глюкозата реагира не-ензимно с amino-терминала на валиновия остатък на бета веригата. Първоначално се среща лабилен HbA1c, която в резултат на трансформация става стабилна HbA1c. Концентрацията на лабилния HbA1c демонстрира колебания, които съответстват на моментната концентрация на глюкоза в кръвта, докато стабилната форма HbA1c отразява средната концентрация на глюкоза през последните 40-90 дни. Следователно последната е ценен показател за ефективността на лечението при пациенти с диабет.

49. Игнатова-Иванова Цв., Ерменлиева Н., Мехмедова С., Иванов Р., Иванова И. (2013) Изследване на пробиотичния потенциал на млечнокисели бактерии, изолирани от домашно приготвени млечни продукти. *Научни трудове „Биотехнологии и хранителни технологии“*. Русенския университет, 52(10.2) (ISSN 1311-33221)

Пробиотичните бактерии са живи микроорганизми, които прилагани в адекватни количества, осигуряват здравни полза за организма. Налице е нарастващ интерес към пробиотиците от страна на научната общност, потребителите и специалисти в хранително-вкусовата промишленост. Млечнокиселите бактерии (МКБ) са способни да продуцират антимикуробни съединения срещу конкурентна микрофлора, включително патогенни бактерии. Научната разработка представя щамове МКБ, идентифицирани като *Lactobacillus plantarum*, изолирани от домашно приготвени млечни продукти. Изследвана е тяхната антимикуробна активност, антибиотична чувствителност, както и способност им за преживяемост в симулирани *in vitro* условия на стомашно-чревния тракт. Получените резултати показват, че щамовете *L. plantarum*, изолирани от домашни млечни продукти, имат пробиотичен потенциал.

50. Ерменлиева Н., Стоянова В., Ангелова К., Качамачкова Цв., Игнатова-Иванова Цв. (2012) Изследване микрофлората на български кисели млека и сирена. *Сборник научни трудове „40 години Шуменски университет 1971-2011“* (ISBN 978-954-577-643-4)

Микроорганизмите се конкурират помежду си за оцеляване, което води до формиране на специфики в състава на микрофлора на разнообразни екологични ниши. В някои хранителни екосистеми млечнокиселите бактерии (МКБ) представляват доминираща микрофлора. Тези организми са в състояние да продуцират антимикуробни субстанции срещу конкурентна микрофлора, включително някои щамове бактерии патогенни за човека. Първичният антимикуробен ефект, демонстриран от МКБ, се изразява в продукцията на млечна

Чаша

киселина и понижаване на рН на средата. МКБ са в състояние да продуцират голямо разнообразие от съставки, които допринасят за вкуса, цвета и консистенцията на ферментиралите храни. Интересът към пробиотичните щамове бактерии нараства както сред научната общност, така и сред потребителите.

51. Мехмедова С., Кръстева К., Ерменлиева Н., Игнатова-Иванова Цв. (2012) Провеждане на научноизследователски проекти с животни – клониране на животни. *Сборник научни трудове „40 години Шуменски университет 1971-2011”* (ISBN 978-954-577-643-4)

Клонирането е процес на създаване на организъм, който е точно генетично копие на друг организъм. От технологична гледна точка специалистите различават две напълно различни процедури на клониране: репродуктивно, при което се създават идентични индивиди чрез несексуално възпроизводство; терапевтично – клониране с цел създаване на стволови клетки.

Големи възможности за генетични промени при бозайниците от прилагане на технологията се разкриват при овцете, което предопределя и избора за клонирането на овцата Доли. Технологията позволява „изключване” на нежелани гени или тяхната модификация, като ползите са приложими в редица направления на медицината, хранително-вкусовата промишленост и други.

52. Димитрова Е., Контев Х., Костадинов Л., Ерменлиева Н., Игнатова-Иванова Цв. (2012) Средства и методи за контрол на вредителите в хранително-вкусовата промишленост. *Сборник научни трудове „40 години Шуменски университет 1971-2011”* (ISBN 978-954-577-643-4)

За ефективната борба с вредителите в хранително-вкусовата промишленост е необходимо провеждане на системни наблюдения (мониторинг), включително определяне на потенциални места за тяхното развитие. Използването на системи за мониторинг подпомага значително ефективния контрол. Всяка фирма производител следва производствени правила заложи в ръководствата за добри производствени практики. Основните цели в борбата с вредителите са осигуряване на система от превантивни мерки и употребата на биоциди при необходимост.

53. Игнатова-Иванова Цв., Н. Ерменлиева, С. Мехмедова, Р. Иванов, И. Иванова. (2011) Изолране на млечнокисели бактерии от домашно приготвени млека и сирена. *Годишник на ШУ “Еп. К. Преславски” - Природни науки, Биология, XXI В6*



Пробиотичните бактерии са живи микроорганизми, които постъпили в организма в определени количества имат положителен ефект върху човешкото здраве. Целта на проведените изследвания е да се изолират млечнокисели бактерии от домашно приготвени кисели млека и сирена от района на Североизточна България. Изолираните щамове са характеризирани микро- и макроскопски и е проведена биохимична характеристика. С помощта на API-тест система щамовете са отнесени към съответните видове.

- 54.** Игнатова-Иванова Цв., Ерменлиева Н., Мехмедова С., Иванов Р. (2010) Изследване на антимикробната активност на млечнокисели бактерии от род *Lactobacillus*, изолирани от домашно приготвени млечни продукти. UNITECH' 10. Габрово, 3

Четири щама *Lactobacillus* са изолирани от два вида балканско домашно приготвено кисело мляко и бяло саламурено сирене. Изследвана е способността на култивираните бактериални щамове да продуцират антимикробни средства срещу грам-положителни и грам-отрицателни бактерии като *Escherichia coli* HB101, *Staphylococcus aureus* ATCC39592 и *Bacillus cereus* ATCC 6633. Получените резултати показват, че някои от изследваните щамове продуцират бактерициноподобни субстанции.

- 55.** Ignatova-Ivanova Ts., S. Mehmedova, N. Ermenlieva, R. Ivanov, I. Ivanova. (2010) Study of the ability of some *Lactobacillus* strains to assimilate oligosaccharides. Сборник статии от Младежка научна конференция, "Климентови дни", 22-23 ноември 2010, София.

Six *Lactobacillus* strains were isolated from two types of Balkan homemade yogurt and cheese. They were tested for their ability to utilize and grow two different oligosaccharides – fructooligosaccharides (FOS) and glucooligosaccharides (GOS). The results from the tested antimicrobial activity demonstrated that these sugars induce it and it is strain specific.

V. ПУБЛИКУВАНИ РЕЗЮМЕТА ОТ УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ПРОЯВИ

- 1.** Hadzhieva N., Ermenlieva N., Tsankova G., Kolev Il., Kostadinova T., Nedelcheva G., Todorova T. Minimal inhibitory concentration (MIC) determination of new organoiodine agent. *8-ма годишна среща SEEC*. Дурес, Албания. 12-15 Октомври 2017.



One of oxidizing agents with a long history of usage as antimicrobials is iodine. Iodine is a halogen releasing agent manifesting rapid bactericidal, fungicidal, virucidal and sporicidal effects caused by inhibiting DNA synthesis and attacking amino acids, nucleotides and fatty acids.

In our study four compounds (2-Iodoresorcinol, Riodoxol, 4-Iodosalicylic acid, Diiodoeudesmic acid) have been synthesized, and their antimicrobial activities against the nine strains of gram- negative and gram-positive bacteria and yeast were assessed. The newly synthesized agent in the studied concentration showed antibacterial activity against Gram positive *S. aureus*, as well Gram negative bacteria *E. coli* and no detectable activity against fungi.

2. Todorova T., Tsankova D., Ermenlieva N., Tsankova G., Ivanova E. Incidence of vaccine-preventable diseases in Varna Region, Bulgaria. *8-ма годишна среща SEEC*. Дурес, Албания. 12-15 Октомври 2017.

Vaccines against communicable diseases are one of the most impressive and cost-effective public health achievements. Currently, mandatory vaccination against 11 diseases is implemented in Bulgaria: children are obligatory vaccinated against tuberculosis, diphtheria, tetanus, pertussis, poliomyelitis, Haemophilus influenzae type B infections, pneumococcal infections, hepatitis B, measles, rubella and mumps. Vaccination hardly reaches sufficient coverage of the population – important unknown number of children is actually not vaccinated and it is difficult to estimate the current risk of vaccine-preventable diseases for the public health in Bulgaria. The present work aims to summarize the incidence rates for the last 5 years (2011-2015) of some of the most important vaccine-preventable diseases in one of the biggest and most populated regions of Bulgaria – Varna region. We showed that during 2011-2015 infectious morbidity tends to decrease in Varna region. Two trends were clearly observed: the reported incidence rates for hepatitis B, tuberculosis, pertussis and measles were lower than the average rates for the whole country, while incidence rates of mumps and rubella were significantly higher in Varna region, as a result of insufficient vaccination coverage with MMR (measles, mumps, rubella) vaccine among children at age of 13 months in Varna region. Our results prove the general effectiveness of the national vaccination program, but the range and quality of specific immunoprophylaxis should be improved by targeting parents of vulnerable groups and more productive awareness campaign.

3. Nedelcheva G., Tsankova G., Ermenlieva N., Todorova T., Tsankova D. Microbiologic monitoring of hospital environment in Varna District. *8-ма годишна среща SEEC*. Дурес, Албания. 12-15 Октомври 2017.



The hospital environment is widely contaminated with opportunistic and pathogenic microorganisms and is considered as a source of outbreaks of nosocomial infections which are a worldwide phenomenon. Thus, it is clear that monitoring of the hospital environment is an essential element in the control of nosocomial infections.

The purpose is to isolate and identify the microbes from hospital environment samples of different hospitals and healthcare services in the Region Varna and to analyze the risk that hospital environment poses in the region. This study was conducted over a period of 5 years from January 2012 to December 2016. A total of 12,673 different types of samples were collected and delivered quickly to the Laboratory of Microbiology of Regional Health Inspectorate Varna, where analyses were performed.

We found bacteria in 816 of the tested objects and isolated a total of 29 bacterial species. The results show predominant Gram positive flora (71.81%), while Gram negatives represented only 28.19%. Prevention of nosocomial infections is a responsibility of all health-care workers. Microbiology laboratories should play a significant role in the attempts to minimize the occurrence of nosocomial infection through accurate identification of responsible organisms, timely reporting of laboratory data and participation in hospital infection control.

4. Kostadinova Ts., Ivanova L., Stoykova Z., Todorova T., Ermenlieva N., Tsankova G., Tsaneva D. relevance of avidity testing of VCA IgG in EBV diagnostics. *8-ма годишна среща SEEC*. Дурес, Албания. 12-15 Октомври 2017.

Viral capsid antigen (VCA) IgM and anti-EBNA1 IgG are the main markers in serological diagnostics of Epstein-Barr virus (EBV) responsible for mononucleosis syndrome. However, the presence of different variations of this markers determines the need to use tests of higher informative value. By using the anti-EBV-CA IgG avidity tests, we will investigate the ability of this marker to support the laboratory diagnosis.

In the study were included 46 single serum samples from immunocompetent patients, period - 05.2016-05.2017. Methods: Serology - ELISA and Statistical - SPSS vs 23. Avidity tests help determine the stage of the infection and the role of EBV. We believe that abdominal testing may be more useful than anti-EBNA1 IgG detection in diagnostic practice.

5. Ermenlieva N., Tsankova G., Todorova T. Epidemiological study of Lyme disease in Bulgaria. *7-ма годишна среща SEEC*. Сибиу, Румъния. 13-15 Октомври 2016.

Lyme disease (Lyme borreliosis) is a transmissible infection, common in the Northern hemisphere. It is caused by a group of spirochetal bacteria known as *Borrelia burgdorferi sensu lato*. The aim of the present work is to investigate the incidence rate of borreliosis in

different regions of Bulgaria and to outline the burden it poses to public health. Number of confirmed Lyme disease cases was derived from the National surveillance database of the National Center of Public Health and Analyses. Incidence rates at national and regional levels were calculated using the official annual estimates of the National Statistical Institute for the total population number in each region for the corresponding year. Statistical analyses were performed with “R commander” software with significance of $p < 0.05$. The incidence rates of borreliosis showed a stable trend for the last 5 years in Bulgaria – the mean 5-year annual incidence was 6.2 (2011-2015). Despite this stability at national level, Lyme disease was highly variable at regional level with incidence rates varied from 0 to 49 per 100000 inhabitants (for 2015). Several regions showed significantly higher endemicity for the disease. Socio-demographic factors were not found to be important for Lyme disease frequency while geographic location in the north part of the country is a significant risk factor for it. Lyme disease is a serious health risk in Bulgaria especially in its Northern part – regions Gabrovo, Razgrad and Targoviste are the most vulnerable for higher incidence of the disease.

6. Ermenlieva N., Todorova T., Tsankova G. Botulinum neurotoxin – „the poison which can cure,.. 7-ма годишна среща SEEC. Сибиу, Румъния. 13-15 Октомври 2016.

Botulinum neurotoxin (BoNT) is one of the most poisonous biological substances known to mankind. The toxin is produced by the spore-forming anaerobic bacteria *Clostridium botulinum*, which causes botulism. The aim of our literature review is to summarize the scientific data about the clinical uses of botulinum neurotoxin. The search for articles was conducted in PubMed; including articles published in English after 1990. They should report human observational studies presenting the following keywords: “Botulinum neurotoxin” or „preparations containing botulinum neurotoxin”. BoNT blocks acetylcholine release – the principal neurotransmitter of the nerve impulses to muscle fibers. Thus indirectly causes muscle paralysis. This life-threatening ability, however, turns out to be extremely effective in the therapy of a number of diseases associated with hyperactivation of the muscles and glands – dystonia, urine incontinence, aesthetic corrections of glabellar wrinkles and others. A number of new directions in the medical practice – cerebral palsy, chronic anal fissures, urological disorders and others – are currently under study for successful application of BoNT. On the world market there are a variety of products containing BoNT for cosmetic purposes, which received regulatory approval or are under development. Currently Botox® gives a share of 85% of the global market of products containing BoNT. Other products on the world market but with limited application are Dysport®, Xeomin®, Myobloc®, Prosigne® and others. The application of



BoNT is distinguished by high efficiency and safety. Side effects are rare and reversible. Due to that fact BoNT may have clinical usage in various medical fields.

7. Todorova T., Tsankova G., Lodozova N. Epidemiological patterns of Hepatitis B in Eastern Bulgaria. *6-та годишна среща SEEC*. Солун, Гърция. 13-15 Ноември 2015.

Bulgaria is a country of moderate endemicity for hepatitis B infection with 3-7% of the general population chronically infected with the virus. Since 90s of 20th century an obligatory vaccination have been implemented for all healthy newborns, but hepatitis B infection is still an important public health problem that needs to be addressed especially in some particular age and socio-demographic groups. No recent published data are available about HBV epidemiology in Bulgaria and in its Eastern part particularly. In the current study, we analyze the epidemiological data on HBV incidence in five regions in Eastern Bulgaria (Burgas, Dobrich, Shumen, Varna and Yambol) and try to determine the possible risk, which HBV infection poses to public health in these regions. The number of cases of acute viral hepatitis B in all considered regions has been durably decreasing for the last seven years, reaching a minimal incidence rate of 3,09‰ in 2014. Young individuals in their 20s years (the last generation in Bulgaria without mandatory vaccination) have been found to be most affected by hepatitis B infection.

8. Nikolova M., Tsankova G., Lodozova N., Todorova T. A clinical case of newborn premature baby with *Listeria monocytogenes* infection. *6-та годишна среща SEEC*. Солун, Гърция. 13-15 Ноември 2015.

Listeria monocytogenes may cross and proliferate in the placenta and cause severe infections during pregnancy. In pregnant women, listeriosis usually occurs during the third trimester, when cell-mediated immunity is reduced. A common results are abortion, stillbirth, intrauterine and/or neonatal infections. Two forms of neonatal infection exist: early-onset sepsis (acquired in utero) and late-onset meningitis (acquired through vaginal transmission).

The patient was a newborn male, delivered by urgent cesarean section after chorioamnionitis on 02 June 2013 in a small private hospital in Varna. Six hours later he was transferred to our hospital with hypotonia and weak, not rhythmic breathing with lots of crackles. After the admittance, the baby became high oxygen doze dependent with signs of pulmonary insufficiency. The blood tests have shown decreased level of lung perfusion and ventilation, significant hypoxemia and hypercarbia. After 48 hours, the baby was extubated, passed the period after ventilation without complications and started to eat independently. *Listeria monocytogenes* was isolated from ear secretion, while blood and



CSF cultures were negative. The baby was discharged on the 20-th day of his birth with weight of 2000 g and normal lung and heart function. To date, he has normal neurological status, cognitive function and vital signs.

9. Kostadinova Ts., Todorova T., Tsankova G., Ivanova L., Raykov T., Lodozova N., Georgieva E. Pathogenesis of Epstein-Barr virus infection. *6-та годишна среща SEEC*. Солун, Гърция. 13-15 Ноември 2015.

Epstein-Barr (EBV) is a widespread virus which can be detected in more than 90% of world population. Primary EBV infection during adolescence and adulthood results in infectious mononucleosis, while in children it is usually asymptomatic. EBV is responsible for different malignant forms of B-cell or epithelial cancers, such as Hodgkin's and non-Hodgkin's lymphoma, Burkitt's lymphoma, post-transplant lymphoproliferative disorders, nasopharyngeal carcinoma, hairy leukoplakia and HIV-associated lymphomas. Evidence exists that infection with EBV is also linked with a higher risk of hepatocellular and gastric cancers, as well as autoimmune diseases. EBV shows two alternative life cycles – latent and lytic. After the primary infection, the virus remains in B lymphocytes (latent infection) and its genome localizes in the nucleus under the form of circular episome. The lytic infection takes place predominantly in the epithelial cells and can last for months with constant virus release in saliva and nasopharyngeal secretion. Unlike other herpes viruses, development of oncological diseases is linked with the latent cycle, as a result of immune response's failure to control latently infected cells. At least 5 viral genes are involved in the process of malignization and especially in blocking tumor-suppressive cell mechanisms. With the present study we aimed to review the current knowledge in mechanisms of EBV pathogenesis in humans.

10. Tsankova G., Todorova T., Kostadinova Ts., Ivanova L., Ermenlieva N. Seroprevalence of syphilis among pregnant women in Varna (Bulgaria). *5-та годишна среща SEEC*. Блед, Словения. 16-19 Октомври 2014.

Syphilis is a sexually transmitted disease, caused by the spirochaete *Treponema pallidum*. During the course of pregnancy it may lead to serious fetal disorders and to intrauterine death. The study comprises 2702 pregnant women. The syphilis screening was performed on blood samples by ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay), VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) and TPHA (*T. pallidum* haemagglutination assay). The specific treponemal antibody was detected in 27 pregnant women by using ELISA, in 15 pregnant women by VDRL and in 16 women by TPHA. Our results showed no significant relation between the age of the patient, pregnancy trimester and the susceptibility to the disease. In contrast, the ratio positive/negative samples was three-fold higher in the group

Jely

of women from rural regions compared to these of urban origin. Serological syphilis screening with different methods is necessary for better protection and prevention of possible congenital transmission and habitual abortions. The insufficient number of physicians in rural regions and therefore the limited accessibility to health care is pertinent for higher syphilis prevalence in less urbanized regions.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Jones'.