

**МОДЕЛИРАНЕ НА ЕПИДЕМИЧНИЯ ВЗРИВ ОТ COVID-19 В Р. БЪЛГАРИЯ ЧРЕЗ SIR МОДЕЛ**  
**Йосиф Йосифов**

**MODELING THE EPIDEMIC OUTBREAK OF COVID-19 INFECTED PATIENTS IN R. BULGARIA THROUGH SIR MODEL**  
**Yosif Yosifov**

**Резюме:** В статията се разглеждат симулации на епидемичния взрив от COVID-19, получени чрез един от основните теоретични епидемиологични модели – *Susceptible-Infected-Recovered* (Изложени-Инфектирани-Излекувани). Представен е анализ на чувствителността на получените резултати и е сравнен с историческите данни за разпространението на коронавируса в Р. България. Основният принос от моделирането на епидемичната картина е да се оцени до каква степен предприетите противоепидемични мерки са ефективни. По този начин може да се оцени как протича хода на епидемията и до каква степен той е управляем процес. Моделирането показва, че основното предизвикателство пред здравната система е опасността голям брой пациенти едновременно да се инфектират и по този начин да натоварят здравната система, по начин, който сериозно да надвиши наличните човешки и материални ресурси за овладяване на епидемичния взрив. По този начин е доказано, че стриктното изпълнение на противоепидемичните мерки е от решаващо значение за контролираното управление на епидемията.

**Ключови думи:** COVID-19, SIR-модел, противоепидемични мерки, статистическа симулация, статистическо моделиране, здравна политика, Световна здравна организация (СЗО)

**Summary:** The article discusses simulations of the epidemic outbreak of COVID-19 obtained through one of the major theoretical epidemiological models - *Susceptible-Infected-Recovered* (SIR-model). An analysis of the sensitivity of the obtained results is presented and compared with the historical data on the spread of the Corona virus in R. of Bulgaria. The main contribution of the modeling of the epidemic situation is to assess the extent to which the anti-epidemic measures taken are effective. In this way, it is possible to evaluate how the epidemic is progressing and to what extent it is a manageable process. The modeling shows that the main challenge for the health system is the danger that a large number of patients may simultaneously become infected and thus burden the health care system in a way that seriously exceeds the human and material resources available to control the epidemic. Thus, it has been demonstrated that the strict implementation of the epidemic measures is crucial for the controlled management of the epidemic.

**Key words:** COVID-19, SIR model, anti-epidemic measures, statistical simulation, statistical modeling, health policy, World Health Organization (WHO)

# ЕЛЕКТРОННОТО ОБУЧЕНИЕ КАТО УЧЕБНО РЕШЕНИЕ В COVID-19 ПАНДЕМИЯТА: ВЪРХУ ПРИМЕРИ ОТ УСВОЯВАНЕ НА ВТОРИ (ЧУЖД) ЕЗИК ЗА МЕДИЦИНСКИ ЦЕЛИ

Теодора Въллова, Бойка Петкова

## E-LEARNING AS A TRAINING SOLUTION DUE THE COVID-19 PANDEMIC: BASED ON THE CASE STUDIES OF SECOND-LANGUAGE ACQUISITION FOR MEDICAL PURPOSES

Teodora Valova, Boyka Petkova

**Резюме:** Статията представя опита на университетски преподаватели по втори (чужд) език за медицински цели в използването на информационно-комуникационните технологии в условията на глобална криза. Дефинирани и анализирани са основните фактори, които влияят върху наблюдавания процес. Специално внимание е отделено на организацията и на усъвършенстването на учебното съдържание като две от основните направления, чрез които дистанционното обучение във висшите училища максимално се доближава до електронното обучение. Направена е характеристика на дизайна на съществуващите виртуални платформи за дистанционно обучение, които се поддържат в два от водещите медицински университети в България – Медицински Университет–Плевен и Медицински Университет–София. Представени са позитивните страни и предизвикателствата пред дистанционното обучение. Те са анализирани в контекста на дидактическия инструментариум на авторите и във връзка с прилагането на ефективни подходи, които да достигнат до студенти с различни стилове на учене.

**Ключови думи:** електронно обучение, дистанционно обучение, усвояване на втори език за медицински цели

**Summary:** Paper presents the experience of second (foreign) language university lecturers for medical purposes in the use of the informational and communicational technologies in the conditions of a global crisis. The main factors which influence the observed process are defined and analyzed. A special attention is given to the organization and the improvement of the educational content as two of the main directions by which the remote learning in higher schools is as close as possible to the E-learning. The characteristic of the design of the existing virtual platforms for distance learning holding in the two of the leading medical universities in Bulgaria – Medical University – Pleven and Medical University – Sofia is made. The positive aspects and the challenges in front of the distance learning are presented. They are analyzed in the context of the didactic toolkit of the authors and in connection with the implementation of effective approaches which may reach students with different learning styles.

**Key words:** E-learning, remote learning, second language acquisition for medical purposes

**СРАВНИТЕЛНО ПРОУЧВАНЕ НА ЧЕСТОТАТА НА ДЕПРЕСИЯ СРЕД  
БЪЛГАРСКИ И ЧУЖДЕСТРАННИ СТУДЕНТИ ПО МЕДИЦИНА В МУ – СОФИЯ**  
Елиа Георгиева, Анжелика Велкова, Диана Димитрова

**A COMPARATIVE STUDY OF DEPRESSION PREVALENCE AMONG BULGARIAN  
AND FOREIGN MEDICAL STUDENTS AT THE MEDICAL UNIVERSITY – SOFIA**  
Elia Georgieva, Angelika Velkova, Diana Dimitrova

**Резюме:** Студентското обучение по медицина е свързано с увеличен риск от дистрес, депресия и нарушено психично здраве. Цел на настоящото изследване е да се оцени и сравни честотата на депресия сред български и чуждестранни студенти по медицина в МУ – София. Проведено е срезово веб-базирано проучване с 257 български и 288 чуждестранни студенти по медицина през зимния семестър на академичната 2019-2020 г. Наличието и тежестта на депресията са изследвани с въпросника на Бек за депресия. Симптоми на депресия са открити при 47.1% от българските и 48.7% от чуждестранните студенти. Не са намерени статистически значими разлики в честотата и тежестта на депресията между двете групи респонденти. За намаляване на честотата на депресия сред студентите препоръчваме предприемането на адекватни организационни мерки от академичните ръководства и прилагане на мениджмънт на стреса в медицинското образование.

**Ключови думи:** депресия, студент по медицина, дистрес

**Summary:** Undergraduate medical training is associated with an increased risk of distress, depression, and impaired mental health. The aim of the current study was to assess and compare the prevalence of depression among Bulgarian and foreign medical students at Medical University – Sofia. A cross-sectional web-based study was conducted with 257 Bulgarian and 288 foreign medical students in the winter semester of the academic 2019-2020 year. The prevalence and severity of depression were studied with the Beck's depression inventory. Symptoms of depression were found in 47.1% of Bulgarian and 48.7% of foreign students. We didn't find a statistically significant difference in depression prevalence between the two groups of respondents. We recommend adequate organizational measures and management of stress in the medical education in order to decrease the prevalence of depression among students.

**Key words:** depression, medical student, distress

# СКРИНИНГОВО ПРОУЧВАНЕ ЗА РИСКОВЕТЕ ВЪРХУ ОБЩЕСТВЕНОТО ЗДРАВЕ В РЕГИОНАЛЕН АСПЕКТ

Тодор Черкезов, Елена Кирилова, Димитър Черкезов

## SCREENING STUDY ON THE PUBLIC HEALTH RISKS IN A REGIONAL ASPECT

Todor Cherkeзов, Elena Kirilova, Dimitar Cherkeзов

**Резюме:** Различията в социалния, икономическия, културния, религиозния, етнически и географския контекст на страните от ЕС определят специфичните здравни детерминанти на населението и секторните политики. Сред стратегическите приоритети в националната здравна политика безспорно важно място заема подобряването на достъпа на населението до медицинска помощ чрез нейното правилно териториално разпределение, включително в отдалечени и труднодостъпни региони, райони с етнически малцинства и др.

Такъв регион е община Крумовград в област Кърджали, в която е проведено настоящото проучване, с цел определяне на рисковете за здравето на населението и насочване вниманието на общинските власти към адекватни мерки за промоция на здравето и профилактика на болестите.

**Ключови думи:** изследвани лица, здравни рискове, резултати, анализ, липиден профил, анемичен синдром.

**Summary:** The differences in the social, economical, cultural, religious, ethnic and geographical context of the members of the European Union determine specific health determinants of the population and sectoral policies. Amongst the strategical priorities in the national health policy, there is an important place for the improvement of the access of the population to medical services through its rightful territorially distribution, also in far and hard to reach regions, regions with ethnical minorities etc.

One of those regions is the municipality of Krumovgrad in the administrative region of Kardzhali, in which the following study is performed. It's goal is to determine risks for the health of the population and targeting the attention of the municipal authorities to adequate measures, concerning the promotion of healthcare and the prevention of diseases.

**Key words:** examined people, healthcare risks, results, analysis, lipid profile, anaemical syndrome

# АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ ПРЕД ОБЩИНСКИТЕ ЛЕЧЕБНИ ЗАВЕДЕНИЯ ЗА БОЛНИЧНА ПОМОЩ В ГР. СОФИЯ

Цветомир Димитров

## CURRENT SITUATION AND PROSPECTS OF MUNICIPAL HOSPITALS IN SOFIA

Tzvetomir Dimitrov

**Резюме:** *Приоритетите на общинското здравеопазване са свързани с пълноценно участие в изпълнението на националните цели в областта на здравеопазването чрез: провеждане на дейности в областта на промоцията и профилактиката на острите и изострени хронични заболявания; осъществяване на консултации, изследвания и динамично проследяване на лица с определени заболявания; прилагане на възприетите диагностични и лечебни консервативни и оперативни технологии и изпълнение на приетите медицински стандарти; осигуряване на високо качество на лечебната, преподавателската и научната дейност; повишаване икономическата ефективност от дейността на базата на контролиране на разходите при наличните финансови възможности; успешна акредитация.*

*В статията се анализира дейността на УПМБАЛ – София "Св. Йоан Кръстител", ЕАД като част от системата на общинското здравеопазване.*

**Ключови думи:** *общинско здравеопазване, лечебни заведения за болнична помощ*

**Summary:** *Municipal health priorities are related to full participation in the implementation of national health goals through: conducting activities in the field of promotion and prevention of acute and exacerbated chronic diseases; consulting, research and dynamic monitoring of persons with certain diseases; application of the adopted diagnostic and therapeutic conservative and operative technologies and implementation of the accepted medical standards; ensuring high quality of medical, teaching and scientific activity; enhancing the cost-effectiveness of the activity by controlling the costs at the financial resources available; successful accreditation.*

*The article analyzes the activity of First Multiprofile Hospital For Active Treatment - Sofia as part of the municipal health care system.*

**Key words:** *Municipal health, Hospital*

**СРАВНЕНИЕ НА ЦЕНИТЕ НА ЛЕКАРСТВЕНИТЕ ПРОДУКТИ В 3 ДЪРЖАВИ-ЧЛЕНКИ НА ЕС – БЪЛГАРИЯ, ГЪРЦИЯ, СЛОВАКИЯ**  
**Даниела Чернева**

**COMPARISON OF MEDICINAL PRODUCTS' PRICES IN 3 EU COUNTRIES – BULGARIA, GREECE, SLOVAKIA**  
**Daniela Cherneva**

**Резюме:** Настоящото проучване анализира резултатите от практическото приложение на правилата на ценообразуване при лекарствените продукти в 3 държави членки на ЕС – България, Гърция и Словакия. Въз основа на подробно разписаната нормативна уредба е изведена формула за ценообразуване, приложима и за трите държави. Резултатите от практическото приложение акцентират върху крайните цени за потребител, размера на надценките за търговците на едро и дребно, както и данъкът добавена стойност (ДДС) върху лекарствените продукти. Основен фокус на анализа е установяване на държавата с най-високи цени от трите, както и анализиране на факторите, които оказват най-съществено влияние върху тези най-високи цени.

**Ключови думи:** външно референтно ценообразуване, референтни държави, цена на лекарствен продукт, надценки на търговец на едро и дребно, ДДС

**Summary:** The current study analyzes the results from the practical application of medicinal products' pricing in 3 EU countries – Bulgaria, Greece and Slovakia. Based on the detailed description of the legislation a pricing formula, applicable to all three countries was prepared. The results from the practical application are focused on the retail prices, the amount of the wholesale and retail margins and the value added tax (VAT). The main focus of analysis is establishing the country with the highest retail price of the three, as well as analyzing the factors that contribute the most to these highest prices.

**Key words:** external reference pricing, reference countries, price of medicinal product, wholesale and retail margins, VAT

# ПРЕГЛЕД И АНАЛИЗ НА ДИРЕКТИВИ И ПОЛИТИКИ НА ЕС ЗА АДАПТИРАНЕ НА РАБОТНАТА СРЕДА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА ПО-ДЪЛЪГ ТРУДОВ ЖИВОТ НА ХОРАТА С ХРОНИЧНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ - ЧАСТ ПЪРВА

Елисавета Петрова-Джеретто, Златица Петрова, Григор Димитров

## OVERVIEW AND ANALYSIS OF EU DIRECTIVES AND POLICIES FOR ADAPTATION OF WORKING ENVIRONMENT IN ORDER TO ENSURE LONGER WORKING LIFE OF INDIVIDUALS WITH CHRONIC DISEASES - PART ONE

Elisaveta Petrova- Geretto, Zlatica Petrova, Grigor Dimitrov

**Резюме:** Разгледани са директиви, политики и стратегии на ЕС за осигуряване на по-дълъг трудов живот на хората с хронични заболявания. Особено внимание е отделено на проекта PATHWAYS с цел, да сравни десет страни-членки и да извлече най-добрите практики на пазара на труда за хронично болните. Прегледът на политиките, системите и услугите в тази сфера разкриват, че в повечето случаи, хронично болните се разглеждат като хора с инвалидност, включително и хората с намалена трудоспособност поради болест. Повечето изследвания се фокусират върху: а) трудностите в работния процес, както от здравна гледна точка, така и от гледна точка на културата в екипа, поведение и влияние на заобикалящата среда; б) влиянието на политиките/облекченията за връщане на работното място (return-to-work). Всички политики са базирани на разбирането, че услугите за подкрепа за пазара на труда трябва да са общи, човеко-центрирани, интегрирани и достъпни.

**Ключови думи:** пазар на труда, хронични заболявания, интегрирани услуги, политики/облекчения за връщане на работното място

**Summary:** A number of EU directives, policies and strategies for ensuring rewarding working life of people with chronic diseases have been studied. Particular attention has been paid to PATHWAYS project which compares ten member-states in order to analyse and share good practice of job market strategies for retaining chronically ill employees. The review of policies, systems and services in the sphere demonstrates that in most cases, chronically ill people, including people with reduced working capacity due to illness, are categorized as disabled. Most studies concentrate on: a) difficulties in the working process from health perspective but also from cultural point of view, including team behaviour and working environment; b) effectiveness of return-to-work policies. All policies are based on the understanding that job market services have to mainstreamed, person-centred, integrated and accessible.

**Key words:** job market, chronic diseases, integrated services, return-to-work policies

## КАЧЕСТВО В СЪВРЕМЕННАТА МЕДИЦИНА И В ЧАСТНОСТ В ЛЪЧЕТЕРАПИЯТА

Катя Сергиева

### QUALITY IN MODERN MEDICINE AND IN RADIATION THERAPY IN PARTICULAR

Katia Sergieva

**Резюме:** Медицинската помощ е високо специализирана човешка дейност и като такава има три основни измерения: вид, количество и качество, като тяхната съвкупност определя нейната способност да решава здравните проблеми на хората, които ги имат т.е. на пациентите. В медицината се приема като аксиома, че "качеството" има най-голямо значение за стойността на медицинската помощ и чрез него се оказва най-силно влияние върху лечебните резултати на пациентите.

Лъчетерапията е една от най-бързо развиващите се специалности в съвременната медицина, което от своя страна налага безапелационно високи изисквания за качеството на метода. Технологичният напредък се фокусира върху необходимостта от систематична програма за осигуряване на качеството в лъчетерапията, която да балансира между безопасността на пациента и качеството на лечебния процес с наличните ресурси, както и регулярно провеждан външен дозиметричен одит.

**Ключови думи:** качество на медицината, измерения на качеството, лъчетерапия, качество в лъчетерапията, програма за осигуряване на качеството, дозиметричен одит

**Summary:** Medical care is a highly specialized human activity and has three main dimensions: type, quantity and quality. All of them determines its ability to solve the health problems of people who have them i.e. patients. In medicine is accepted as an axiom that "quality" is of paramount importance to the value of care and through it, has the strongest influence on patients' outcomes.

Radiation therapy is one of the fastest growing specialties in modern medicine. Technological advances are focused on the need of systematic program for quality assurance in radiotherapy. The programme should balances between the safety of the patient, the cost and quality of the treatment process with the available resources, as well as regularly organized external dosimetric audit.

**Key words:** quality in medicine, dimensions of quality, radiotherapy, quality in radiotherapy, quality assurance programme, dosimetric audit



## СРАВНЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА TEM – ФИНАНСОВИ И СОЦИАЛНИ АСПЕКТИ

Георги Гърбев, Емил Пешев, Елена Георгиева, Цветомир Димитров

### COMPARISON OF THE RESULTS OF THE APPLICATION OF TEM – FINANCIAL AND SOCIAL ASPECTS

Georgi Garbev, Emil Peshev, Elena Georgieva, Tsvetomir Dimitrov

**Резюме:** Трансаналната ендоскопска микрохирургия (TEM) при строго спазване на показанията и стадиране на процеса може да постигне онкологична радикалност сходна с тази при абдомино-перинеалната ампутация на ректума и при предна резекция с тотална мезоректална ексцизия.

При неоперабилните карциноми на дисталната част на сигмата и ректума TEM е алтернатива на сигмостомията при илеус, а също така решава проблема с кървенето от тумора.

TEM е безпорно приет метод на лечение на бенигнени заболявания на ректума до 25-я - 28-я сантиметър от аноректалната линия. По отношение приложението на метода при малигнена патология все още се дискутират и уточняват показанията, стадия на заболяването, обема на резекция.

TEM е елегантен метод, с ниска цена и с нисък процент следоперативни усложнения, който е приложим за лечение на почти всички доброкачествени туморни заболявания на ректо-сигмоидния отдел на дебелото черво и на някои прецизно подбрани стадии на ректалния карцином.

**Ключови думи:** TEM, бенигнени заболявания, ниска цена, себестойност, цена, карцином.

**Summary** Transanal endoscopic microsurgery (TEM) with strict adherence to the data shown and staging of the tumor can achieve oncological radicality similar with the surgeries with transabdominal access of the rectum such as amputation of the rectum or low anterior resection. In inoperable carcinomas of the distal part of the sigmoid colon and rectum, TEM is an alternative to sigmoidostomy in ileus, and also solves the problem of bleeding from the tumor. TEM is suitable method for the treatment of benign diseases of the rectum up to the 25th - 28th centimeter of the anorectal line. Regarding the application of the method in malignant pathology, the indications, the stages of the examination, the volume of the resection are increasingly discussed and specified.

TEM is an elegant method with low cost and low postoperative complications, which is used to treat almost all benign tumors of the recto-sigmoid colon and some carefully selected stages of rectal cancer.

**Key words:** Transanal endoscopic microsurgery, benign diseases, low cost, cancer

# ПРЕВЕНЦИЯТА НА ГРЪБНАЧНИТЕ ДЕФОРМАЦИИ КАТО ЕЛЕМЕНТ НА ПРОМОЦИЯТА В ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОТО ЗДРАВЕ

Мария Костова, Златица Петрова

## PROMOTION AND PREVENTION OF SPINAL DEFORMATION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Mariya Kostova, Zlatica Petrova

**Резюме:** Честотата на гръбначните деформации в детско-юношеска възраст, високата им корелация с бъдещи заболявания на гръбначния стълб в зряла възраст, определят значимостта на профилактичните грижи. Разглеждат се нормативната база – закони, наредби и техните приложения, регулиращи превенцията и профилактиката на гръбначните деформации.

Констатира се неточностите на прилаганите от общопрактикуващия лекар методи за диагностика на гръбначните деформации и – субективизма им, отсъствието на ясни и точни (измерими) тестове за оценка норма - деформация.

Предложени са достъпни, лесни за ориентация и достатъчно информативни критерии за оценка на нормотомичното развитие на детския и юношески опорно-двигателен апарат.

Растящият опорно-двигателен апарат в детско-юношеска възраст изисква цялостна нова концепция и стратегия за диагностицирането на деформациите, профилактиката и лечението.

**Ключови думи:** профилактика, регулация, нормативна база, гръбначни деформации, сколиоза, функционални методи за оценка, стойка.

**Summary:** The frequency of spinal deformities in the age of childhood-adolescence, high correlation of future diseases of the spine determine the importance of preventive care. What is considered is the regulatory base – laws, regulation and day application regulating prevention and prevention of spinal deformities.

The inaccuracies of the methods applied by general practitioners for diagnosis of spinal deformities are norm-deformity are discussed, as well as their subjectivity, the absence of clear and accurate (measurable) test for the evaluation of norm-deformity.

Some affordable, user-friendly and informative criteria for evaluation of normotonic development of children and adolescents' musculoskeletal system are suggested.

The growing musculoskeletal system of children and adolescent requires a completely new concept and strategy for diagnosing the deformities, as well as prevention and treatment.

**Key words:** prevention, regulation, regulatory base, spinal deformities, functional method of evaluation, posture.

# ХРИСТИЯНСКАТА ВЯРА И ДОСТОЙНСТВО НА ЧОВЕШКИЯ ЖИВОТ В НЕГОВИЯ КРАЙ

Калина Пейчева

## CHRISTIAN FAITH AND THE DIGNITY OF HUMAN LIFE IN ITS END

Kalina Peycheva

**Резюме:** Смъртта и умирането са въпроси, които вълнуват всяко живо същество и носят в себе си морални въпроси и дилеми. При кризисни ситуации в живота, каквато е и болестта, се разкриват етичните запаси на личността, които са продукт на социални и културни въздействия (традиция и практики), основни убеждения. Душевната болка е по-силна от телесната. Грижата за терминално болния пациент включва да не се оставя сам, да бъде докосван, да усети внимание, обич, грижа и „мъката на близките си“, да му се говори успокояващо. Евтаназията е заплаха за отнемане на уникалността и достойнството на човешкия живот. Трансплантацията на органи повдига въпроси за интегритета на човешката личност или по-скоро тяло. Съществува дефицит на органи, който поражда етични проблеми обвързани с разпределението на този специфичен ресурс.

**Ключови думи:** терминално болни пациенти, органа трансплантация, евтаназия

**Summary:** Death and dying are issues that excite every living being and carry moral questions and dilemmas. In crisis situations in life, such as illness, ethical reserves of personality are revealed, which are the product of social and cultural influences (tradition and practices), basic beliefs. Mental pain is more severe than the physical one. Caring for the terminally ill patient involves not leaving him alone, being touched, feeling empathy, love, care, and the “grief for loved ones”, speaking comfortingly to him. Euthanasia is a threat to take away the uniqueness and dignity of human life. Organ transplantation raises questions about the integrity of the human personality and more precisely the body. There is a lack of organs that causes ethical problems related to the allocation of this specific resource.

**Key words:** terminally ill patient, organ transplantation, Euthanasia