OZIQ-OVQATDAN ZAHARLANISH: SALMONELLYOZ VA BOTULIZM QO‘ZG‘ATUVCHILARI

Rahmonova Gulbahor[1], Abdurahmonova Karima[2], Xushboqov Quvonchbek[3], Bekmirzayev Fazliddin[4]

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, O‘zbekiston

Tibbiy radiologiya kafedrasi professori[1]

Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya kafedrasi assistenti[2]

karima.abdurahmonova1990@gmail.com +998977275708

Tibbiy radiologiya magistr talabasi[3]

quvonchbek273@gmail.com +998770982777

2-son davolash ishi, II bosqich talabasi[4]

Annotatsiya. Ushbu maqolada oziq-ovqatdan zaharlanish bilan bog‘liq eng muhim infeksion kasalliklar — salmonellyoz va botulizmning etiologiyasi, qo‘zg‘atuvchilari, yuqish yo‘llari, patogenezi hamda klinik belgilari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Salmonellyoz ko‘pincha **Salmonella spp.** bakteriyalari bilan ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlari (go‘sht, tuxum, sut) orqali yuqib, gastroenterit va umumiy intoksikatsiya bilan kechadi. Botulizm esa **Clostridium botulinum** ishlab chiqaradigan neyrotoksin ta’siri natijasida rivojlanib, og‘ir nevrologik buzilishlar va nafas yetishmovchiligiga olib kelishi mumkin. Maqolada ushbu kasalliklarning klinik ahamiyati, xavf omillari hamda oldini olish choralari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Oziq-ovqatdan zaharlanish, salmonellyoz, botulizm, Salmonella, Clostridium botulinum, toksin, ichak infeksiyasi, neyrotoksin, intoksikatsiya, profilaktika.

ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ: ВОЗБУДИТЕЛИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА И БОТУЛИЗМА

Аннотация. В данной статье рассматриваются наиболее значимые инфекционные заболевания, связанные с пищевыми отравлениями, — сальмонеллёз и ботулизм. Проведён анализ их этиологии, возбудителей, путей передачи, патогенеза и клинических проявлений. Сальмонеллёз чаще всего вызывается бактериями рода **Salmonella spp.** и развивается при употреблении контаминированных пищевых продуктов (мясо, яйца, молоко), проявляясь гастроэнтеритом и симптомами общей интоксикации. Ботулизм связан с действием нейротоксина, продуцируемого **Clostridium botulinum**, и характеризуется тяжёлыми неврологическими нарушениями и риском дыхательной недостаточности. Также рассмотрены основные профилактические меры и эпидемиологическая значимость данных инфекций.

Ключевые слова: Пищевые отравления, сальмонеллёз, ботулизм, Salmonella, Clostridium botulinum, токсин, кишечная инфекция, нейротоксин, интоксикация, профилактика.

FOOD POISONING: SALMONELLOSIS AND BOTULISM CAUSATIVE AGENTS

Article. This article examines the most important foodborne infectious diseases — salmonellosis and botulism. It analyzes their etiology, causative agents, transmission routes, pathogenesis, and clinical manifestations. Salmonellosis is most commonly caused by bacteria of the genus **Salmonella spp.** and develops

after consuming contaminated food products (meat, eggs, milk), leading to gastroenteritis and systemic intoxication symptoms. Botulism is caused by the neurotoxin produced by **Clostridium botulinum**, resulting in severe neurological disorders and a high risk of respiratory failure. The article also highlights preventive measures and the epidemiological significance of these infections.

Keywords: Food poisoning, salmonellosis, botulism, Salmonella, Clostridium botulinum, toxin, intestinal infection, neurotoxin, intoxication, prevention.

Oziq-ovqatdan zaharlanish inson salomatligi uchun eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Bu holat ko‘pincha mikroorganizmlar yoki ularning toksinlari bilan ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlarini iste’mol qilish natijasida yuzaga keladi. Zamonaviy tibbiyotda bunday kasalliklar infeksion patologiyalar guruhiga kiritiladi. Ular nafaqat individual sog‘liq uchun, balki jamoat salomatligi uchun ham katta xavf tug‘diradi.[3] Ayniqsa, ommaviy ovqatlanish joylarida gigiyena qoidalariga rioya qilinmasligi kasallik tarqalishiga sabab bo‘ladi. Oziq-ovqat xavfsizligi tizimining buzilishi epidemiologik vaziyatni murakkablashtiradi. Shu sababli bu muammo doimiy ilmiy va amaliy e’tiborni talab qiladi. Infeksion kasalliklarning oziq-ovqat orqali yuqishi global sog‘liqni saqlash tizimi uchun ham muhim masaladir. Rivojlanayotgan mamlakatlarda bu muammo yanada keskinroq namoyon bo‘ladi. Shu bilan birga, zamonaviy logistika va global savdo ham kasallik tarqalishiga ta’sir ko‘rsatadi.[1]

Oziq-ovqatdan zaharlanishlar orasida bakterial infeksiyalar alohida o‘rin tutadi. Ular ichak tizimini zararlab, og‘ir klinik belgilar bilan kechishi mumkin. Eng ko‘p uchraydigan qo‘zg‘atuvchilardan biri Salmonella jinsiga mansub bakteriyalardir. Bu mikroorganizmlar turli hayvon mahsulotlarida uzoq vaqt saqlanib qolishi mumkin.[2] Inson organizmiga tushgach, ular tez ko‘payadi va toksik ta’sir ko‘rsatadi. Natijada bemorda diareya, isitma va umumiy holsizlik rivojlanadi. Bunday infeksiyalar tez tarqalish xususiyatiga ega bo‘lgani uchun epidemiologik

jihatdan muhim hisoblanadi. Kasallikning yashirin davri qisqa bo‘lib, klinik belgilar tez namoyon bo‘ladi. Immun tizimi zaif shaxslarda kasallik og‘ir kechadi. Shu sababli erta tashxis qo‘yish muhim ahamiyatga ega.[5]

Salmonellyoz bugungi kunda eng ko‘p qayd etiladigan oziq-ovqat infeksiyalaridan biridir. Kasallik asosan ifloslangan go‘sht, tuxum va sut mahsulotlari orqali yuqadi. Salmonella bakteriyalari organizmga tushgach, ingichka ichak shilliq qavatini zararlaydi. Bu esa yallig‘lanish jarayonining rivojlanishiga olib keladi.[4] Kasallik ko‘pincha o‘tkir boshlanadi va tez rivojlanadi. Bemorda qusish, ich ketishi va suvsizlanish belgilari kuzatiladi. Og‘ir holatlarda infeksiya umumiy intoksikatsiya bilan kechadi va shoshilinch tibbiy yordam talab qiladi. Ba’zi hollarda bakteriyalar qonga o‘tib, sepsisga sabab bo‘lishi mumkin. Bu esa kasallikning xavf darajasini yanada oshiradi. Shuning uchun profilaktika choralariga qat’iy rioya qilish zarur hisoblanadi.[7]

Salmonellyozning epidemiologik xususiyatlari uning keng tarqalishiga sabab bo‘ladi. Bakteriyalar past haroratga chidamli bo‘lib, muzlatilgan mahsulotlarda ham saqlanib qolishi mumkin. Gigiyena qoidalariga rioya qilinmasligi kasallik xavfini oshiradi. Ayniqsa, noto‘g‘ri pishirilgan oziq-ovqat mahsulotlari asosiy xavf omili hisoblanadi.[5] Infeksiya manbai ko‘pincha hayvonlar va ularning mahsulotlari bo‘ladi. Shuningdek, kasallik kontakt va maishiy yo‘l bilan ham tarqalishi mumkin. Ommaviy ovqatlanish muassasalarida sanitariya nazoratining sustligi epidemiologik portlashlarga olib keladi. Shu sababli doimiy laborator nazorat va oziq-ovqat sifatini tekshirish muhimdir. Aholi orasida gigiyenik bilimlarni oshirish ham profilaktik ahamiyatga ega. Bu kasallikning tarqalishini sezilarli darajada kamaytiradi.[6]

Botulizm esa oziq-ovqatdan zaharlanishning eng og‘ir shakllaridan biri hisoblanadi. Kasallik **Clostridium botulinum** bakteriyasi ishlab chiqaradigan kuchli neyrotoksin bilan bog‘liq. Bu toksin markaziy asab tizimini zararlab, og‘ir

nevrologik buzilishlarga olib keladi. Botulizm ko‘pincha konservalangan mahsulotlar orqali yuqadi.[3] Ayniqsa, uy sharoitida tayyorlangan konservalar xavfli hisoblanadi. Toksin issiqlikka sezgir bo‘lib, yetarli termik ishlov berilmaganda saqlanib qoladi. Kasallikning boshlanishi ko‘pincha ko‘rish buzilishi va yutish qiyinlashishi bilan namoyon bo‘ladi. Keyinchalik mushaklar falaji rivojlanadi. Og‘ir holatlarda nafas olish mushaklari falajlanib, o‘lim xavfi yuzaga keladi. Shu sababli botulizm shoshilinch tibbiy yordam talab qiladigan holat hisoblanadi.[1]

Botulizmning epidemiologik ahamiyati uning yuqori toksikligi bilan bog‘liq. Juda kichik miqdordagi toksin ham og‘ir klinik holatga olib kelishi mumkin. Bakteriya anaerob sharoitda rivojlanadi, shuning uchun havo yetishmaydigan muhitlar xavfli hisoblanadi. Konservalash jarayonida texnologik qoidalarga rioya qilinmasa, toksin hosil bo‘lishi mumkin. Kasallik odamdan odamga bevosita yuqmaydi, lekin umumiy oziq-ovqat manbai orqali ommaviy zaharlanishlar kuzatiladi.[3] Botulizmning oldini olishda oziq-ovqatni to‘g‘ri sterilizatsiya qilish muhimdir. Shuningdek, shubhali konservalarni iste’mol qilmaslik zarur. Aholi orasida ogohlantirish ishlari olib borilishi kasallikning kamayishiga yordam beradi. Tibbiy muassasalarda erta tashxis va antitoksik zardob qo‘llash hayot saqlab qoluvchi omil hisoblanadi. Shu bois botulizm infeksion kasalliklar ichida eng xavflilaridan biri sifatida qaraladi.[4]

Salmonellyoz oziq-ovqatdan yuqadigan eng muhim bakterial infeksiyalardan biri hisoblanadi. Kasallik qo‘zg‘atuvchisi **Salmonella** jinsiga mansub bakteriyalardir. Ular grammmanfiy, harakatchan tayoqchasimon mikroorganizmlar bo‘lib, tashqi muhitda nisbatan barqaror yashay oladi. Salmonella bakteriyalari asosan hayvon organizmlarida, ayniqsa parrandalar va qoramollarda uchraydi. Infeksiya manbai ko‘pincha kasal hayvonlar yoki bakteriya tashuvchilari bo‘ladi. Odam organizmiga bakteriyalar ifloslangan oziq-ovqat orqali tushadi.[2] Ayniqsa, tuxum, go‘sht, sut va ulardan tayyorlangan mahsulotlar asosiy xavf manbai

hisoblanadi. Bakteriyalar yetarlicha pishirilmagan ovqatda tirik qolishi mumkin. Shuningdek, saqlash sharoitining noto‘g‘ri bo‘lishi ham ularning ko‘payishiga olib keladi. Salmonella ingichka ichakda ko‘payib, yallig‘lanish jarayonini keltirib chiqaradi. Kasallikning rivojlanishida bakterial toksinlar ham muhim rol o‘ynaydi. Immunitetning holati kasallik og‘irligini belgilaydi. Shu sababli salmonellyoz turli klinik shakllarda kechishi mumkin.[7]

Salmonellyozning patogenezi murakkab bosqichlardan iborat jarayon hisoblanadi. Bakteriyalar og‘iz orqali organizmga kirgach, oshqozon to‘sig‘idan o‘tadi. Keyin ingichka ichak epiteliy hujayralariga yopishadi va ularni zararlaydi. Natijada ichak shilliq qavatida yallig‘lanish rivojlanadi. Bakteriyalar limfa tizimi orqali qonga ham o‘tishi mumkin. Bu esa umumiy intoksikatsiya belgilarining paydo bo‘lishiga olib keladi.[4] Toksinlar organizmda suv-tuz muvozanatini buzadi. Buning natijasida bemorda kuchli diareya va suvsizlanish kuzatiladi. Ichak devorining zararlanishi og‘riq sindromini keltirib chiqaradi. Kasallikning og‘ir shakllarida sepsis rivojlanishi mumkin. Bu holat hayot uchun xavfli hisoblanadi. Shuning uchun erta tashxis juda muhimdir. Patogenezni tushunish davolash taktikasini to‘g‘ri tanlashga yordam beradi.[5]

Salmonellyozning klinik belgilari odatda tez rivojlanadi. Inkubatsion davr ko‘pincha qisqa bo‘lib, bir necha soatdan bir necha kungacha davom etadi. Kasallik to‘satdan tana haroratining ko‘tarilishi bilan boshlanadi. Bemor ko‘pincha umumiy holsizlik va bosh og‘rig‘idan shikoyat qiladi. Keyinchalik ko‘ngil aynishi va qusish paydo bo‘ladi.[6] Ich ketishi asosiy belgilaridan biri hisoblanadi. Najas ko‘pincha suvli va ko‘p miqdorda bo‘ladi. Qorin sohasida og‘riq va spazmlar kuzatiladi. Suvsizlanish natijasida teri quruqlashadi va holsizlik kuchayadi. Og‘ir holatlarda arterial bosim pasayishi mumkin. Yurak urish tezligi oshadi. Bemorning umumiy ahvoli tez yomonlashadi. Bolalar va qariyalarda kasallik ayniqsa og‘ir kechadi.[8]

Botulizm esa eng xavfli oziq-ovqat toksik infeksiyalaridan biri hisoblanadi. Kasallik qo‘zg‘atuvchisi **Clostridium botulinum** bakteriyasidir. Bu bakteriya anaerob sharoitda, ya’ni kislorodsiz muhitda rivojlanadi. U sporalar hosil qilib, tashqi muhitda uzoq vaqt saqlanib qoladi. Botulizmning asosiy xavfi bakteriyaning o‘zi emas, balki uning ishlab chiqargan toksinidir.[5] Botulinum toksini juda kuchli neyrotoksin hisoblanadi. U markaziy va periferik nerv tizimini zararlaydi. Oziq-ovqat mahsulotlarida, ayniqsa konservalarda toksin to‘planishi mumkin. Uy sharoitida noto‘g‘ri konservalash kasallikning asosiy sabablaridan biridir. Toksin issiqlikka sezgir bo‘lsa-da, hamma holatda ham yo‘q qilinmaydi. Shu sababli xavfli mahsulotlarni iste’mol qilish og‘ir oqibatlarga olib keladi. Botulizm kam uchrasa ham, o‘lim darajasi yuqori kasallikdir.[8]

Botulizmning patogenezi asosan nerv tizimiga ta’sir bilan bog‘liq. Toksin qon oqimi orqali organizm bo‘ylab tarqaladi. U nerv uchlarida asetilxolin ajralishini bloklaydi. Natijada nerv impulslarining uzatilishi buziladi. Bu esa mushaklar falajiga olib keladi. Avval ko‘z mushaklari zararlanadi.[3] Bemor ko‘rishning xiralashishi va ikki ko‘rishdan shikoyat qiladi. Keyinchalik yutish va gapirish qiyinlashadi. Mushaklar kuchsizligi asta-sekin kuchayadi. Eng xavfli bosqichda nafas olish mushaklari falajlanadi. Bu holat respirator yetishmovchilikka olib keladi. Tez tibbiy yordam ko‘rsatilmasa, o‘limga sabab bo‘lishi mumkin.[6]

Botulizmning klinik belgilari o‘ziga xos nevrologik simptomlar bilan namoyon bo‘ladi. Kasallik ko‘pincha ko‘rish buzilishi bilan boshlanadi. Bemor ko‘z oldida tuman paydo bo‘lishi yoki narsalarni ikki ko‘rishidan shikoyat qiladi. Keyinchalik qovoqlarning osilishi kuzatiladi.[2] Yutish refleksi buziladi va og‘iz qurishi paydo bo‘ladi. Nutq sekinlashadi va noaniq bo‘lib qoladi. Mushaklar zaifligi butun tana bo‘ylab tarqaladi. Harorat odatda normal bo‘lib qoladi, bu esa tashxisni qiyinlashtiradi. Oshqozon-ichak belgilar kam uchraydi yoki yengil bo‘ladi. Asosiy xavf nafas mushaklarining falaji hisoblanadi. Kasallik tez rivojlanishi mumkin. Shuning uchun shoshilinch tashxis qo‘yish zarur.[1]

Salmonellyoz va botulizmning epidemiologik xususiyatlari bir-biridan farq qiladi. Salmonellyoz ko‘pincha keng tarqalgan ichak infeksiyasi sifatida uchraydi. U odamdan odamga ham bilvosita yuqishi mumkin. Botulizm esa asosan oziq-ovqat orqali toksin iste’moli bilan bog‘liq. U odatda ommaviy emas, balki individual zaharlanish ko‘rinishida uchraydi.[6] Salmonellyozda asosiy muammo sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilmaslikdir. Botulizmda esa texnologik konservatsiya qoidalarining buzilishi muhim rol o‘ynaydi. Har ikkala kasallik ham oziq-ovqat xavfsizligi bilan bevosita bog‘liq. Epidemiologik nazorat ularning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Aholi orasida gigiyenik madaniyatni oshirish zarur hisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlarini nazorat qilish tizimi kuchli bo‘lishi kerak. Bu kasalliklar tarqalishini sezilarli kamaytiradi.[2]

Salmonellyoz va botulizmning laborator diagnostikasi muhim ahamiyatga ega. Salmonellyozda najas, qon va qusindi namunalarida bakteriya aniqlanadi. Bakteriologik ekish usuli keng qo‘llaniladi. Serologik testlar ham yordamchi ahamiyatga ega. Botulizmda esa toksinni aniqlash asosiy diagnostik mezon hisoblanadi.[7] Toksin biologik sinovlar orqali aniqlanishi mumkin. Laborator tahlillar tez va aniq bo‘lishi kerak. Chunki davolash kechikishi hayot uchun xavf tug‘diradi. Differensial tashxis boshqa ichak infeksiyalaridan farqlashni talab qiladi. Klinik belgilar har doim ham yetarli bo‘lmaydi. Shuning uchun laborator tekshiruvlar majburiy hisoblanadi. Zamonaviy diagnostika usullari kasallikni erta aniqlashga yordam beradi.[1]

Davolash va profilaktika choralari har ikkala kasallikda ham muhimdir. Salmonellyozda asosiy davolash suvsizlanishni bartaraf etishga qaratiladi. Rehidratatsion terapiya keng qo‘llaniladi. Antibakterial preparatlar og‘ir holatlarda ishlatiladi. Botulizmda esa asosiy davo antitoksik zardob yuborish hisoblanadi. Bemorga intensiv terapiya sharoiti zarur bo‘lishi mumkin.[2] Nafas yetishmovchiligi rivojlansa, sun’iy nafas oldirish qo‘llaniladi. Profilaktika gigiyena qoidalariga qat’iy rioya qilishga asoslanadi. Oziq-ovqat mahsulotlarini to‘g‘ri

saqlash va pishirish muhimdir. Shubhali mahsulotlarni iste’mol qilmaslik kerak. Aholi orasida sanitariya bilimlarini oshirish zarur. Bu kasalliklarning oldini olishda eng samarali yo‘ldir.[6]

Oziq-ovqatdan zaharlanish muammosi, ayniqsa salmonellyoz va botulizm kabi infeksion kasalliklar, zamonaviy tibbiyotda dolzarb ahamiyatga ega bo‘lib qolmoqda. Ushbu kasalliklar asosan mikroorganizmlar yoki ularning toksinlari bilan ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlari orqali yuqadi. Salmonellyoz keng tarqalgan ichak infeksiyasi sifatida ko‘proq gigiyena qoidalarining buzilishi bilan bog‘liq bo‘lsa, botulizm esa kam uchrasa-da, juda og‘ir va hayot uchun xavfli kechadi.[4] Har ikkala kasallik ham tez rivojlanishi va og‘ir asoratlar qoldirishi bilan ajralib turadi. Ularning patogenezini chuqur o‘rganish diagnostika va davolash samaradorligini oshiradi. Klinik belgilarni erta aniqlash bemor hayotini saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi. Ayniqsa, bolalar va immuniteti zaif shaxslarda kasalliklar og‘ir kechishi kuzatiladi. Shu sababli tibbiyot xodimlari uchun bu kasalliklarni yaxshi bilish zarur hisoblanadi. Epidemiologik nazorat tizimini kuchaytirish kasalliklarning tarqalishini kamaytiradi. Oziq-ovqat xavfsizligi masalasi har doim ustuvor yo‘nalish bo‘lib qolishi kerak.[5]

Salmonellyoz va botulizmning oldini olishda profilaktik choralarning ahamiyati juda katta. Oziq-ovqat mahsulotlarini to‘g‘ri saqlash, yetarlicha termik ishlov berish va sanitariya qoidalariga rioya qilish asosiy profilaktik omillar hisoblanadi. Ayniqsa, go‘sht, tuxum va sut mahsulotlarini to‘liq pishirish salmonellyoz xavfini sezilarli kamaytiradi. Botulizmning oldini olishda esa konservalash texnologiyasiga qat’iy amal qilish muhimdir.[3] Uy sharoitida tayyorlangan konservalarni iste’mol qilishda ehtiyotkorlik talab etiladi. Shubhali hid yoki ko‘rinishga ega mahsulotlardan foydalanmaslik kerak. Aholi orasida gigiyenik bilimlarni oshirish kasalliklar tarqalishini kamaytiradi. Ta’lim muassasalari va ommaviy axborot vositalari bu jarayonda muhim rol o‘ynaydi. Profilaktika

choralari iqtisodiy jihatdan ham samarali hisoblanadi. Chunki kasalliklarni davolashdan ko‘ra ularning oldini olish ancha oson va arzonroqdir.[2]

Diagnostika va davolash jarayonlarida zamonaviy tibbiy yondashuvlar muhim ahamiyatga ega. Salmonellyozni aniqlashda laborator tekshiruvlar, xususan bakteriologik ekish usullari keng qo‘llaniladi. Botulizmda esa toksinni aniqlash eng muhim diagnostik mezon hisoblanadi. Erta tashxis qo‘yish davolash natijalarini sezilarli yaxshilaydi. Salmonellyozda asosiy davolash suvsizlanishni bartaraf etish va simptomatik terapiyaga qaratiladi.[3] Botulizmda esa antitoksik zardob yuborish hayotiy muhim chora hisoblanadi. Og‘ir holatlarda reanimatsion yordam ko‘rsatish zarur bo‘ladi. Nafas yetishmovchiligi rivojlangan bemorlarda sun’iy nafas oldirish qo‘llaniladi. Davolash jarayonida bemorning umumiy holati doimiy nazorat qilinadi. Kompleks yondashuv kasallik oqibatlarini kamaytirishga yordam beradi.[8]

Umuman olganda, salmonellyoz va botulizm oziq-ovqat xavfsizligi tizimining eng muhim muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Ushbu kasalliklar nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ham ega. Ularning tarqalishini kamaytirish uchun davlat darajasida sanitariya nazoratini kuchaytirish zarur. Oziq-ovqat sanoatida sifat standartlariga qat’iy rioya qilish muhim hisoblanadi.[7] Aholi o‘rtasida sog‘lom turmush tarzi va gigiyenik madaniyatni shakllantirish kerak. Ilmiy tadqiqotlar bu kasalliklarning yangi profilaktik va davolash usullarini ishlab chiqishga yordam beradi. Tibbiyot xodimlarining malakasini oshirish ham muhim vazifalardan biridir. Epidemiologik vaziyatni doimiy monitoring qilish zarur. Shu yo‘l bilan oziq-ovqatdan zaharlanish holatlarini sezilarli kamaytirish mumkin. Yakuniy xulosa sifatida, profilaktika va erta tashxis eng samarali himoya vositasi hisoblanadi.[6]

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Murray P. R., Rosenthal K. S., Pfaller M. A. **Medical Microbiology**. Elsevier, 2020.
2. Jawetz, Melnick & Adelberg. **Medical Microbiology**. McGraw-Hill Education, 2019.
3. WHO (World Health Organization). **Foodborne diseases: Salmonella and botulism fact sheets**, 2023.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Salmonella and Botulism Information for Healthcare Professionals**, 2022.
5. Ryan K. J., Ray C. G. **Sherris Medical Microbiology**. McGraw-Hill, 2018.
6. Todar K. **Online Textbook of Bacteriology: Salmonella and Clostridium botulinum**, University of Wisconsin-Madison, 2021.
7. Mahon C. R., Lehman D. C. **Textbook of Diagnostic Microbiology**. Elsevier, 2020.
8. Покровский В. И., Брико Н. И. **Медицинская микробиология и иммунология**. Москва, 2019.