O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

ZAMONAVIY INNOVATSION TADQIQOTLARNING DOLZARB MUAMMOLARI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI: YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami

(2024-yil 17-18-may)

(1-qism)

JIZZAX-2024

“Zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari: yechimlar va istiqbollar” mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali, 2024-yil 17-18-may. 410-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy innovatsion tadqiqotlarning dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur’atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e’tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma’ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas’ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., PhD. O‘ralov A.I.

Tahrir hay’ati a’zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., t.f.f.d.(PhD), dotsent Abdumalikov A.A., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), dots. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dotsent Alibayev S.X., p.f.f.d. (PhD) Halimov O‘.H., p.f.f.d.(PhD), dotsent Karshiyev A.A., f.f.f.d.(PhD), dotsent Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dotsent Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD), dotsent Mustafaqulov M.A., f.f.f.d. (PhD) Alibekov D.A.., f-m.f.f.d. (PhD) Sharipov X.F., ps.f.f.d.(PhD) Norbekova B.Sh., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Qayumov O.A., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma’ruza tezislarining mazmuni, undagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas’uldirlar.

IONLASHTIRUVCHI NURLANISH TEXNOLOGIYALAR VAKTSINANI ISHLAB CHIQISH UCHUN QISQACHA SHARH

mag. G‘offorov Obid Shuhrat o‘g‘li
Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti
gofforovobid8@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu sharh 20-asr o'rtalariga borib taqaladigan tarixiy ildizlarga ega bo'lgan vaktsinani ishlab chiqishda ionlashtiruvchi nurlanish texnologiyalaridan, xususan, gamma nurlanish, elektron nurlar va rentgen nurlaridan foydalanishni sohalarini ochib berishga qaratilgan. Ushbu maqola COVID-19, OIV, gripp, bezgak va sil kabi global sog'liq muammolari oldida tugan vaktsina texnologiyasini doimiy ravishda takomillashtirish muhimligini nazarda tutadi. Sharhda ionlashtiruvchi nurlanishning turli patogenlar, jumladan, bakteriyalar, viruslar va protozoalarga ta'sirini umumlashtiradi va inson va veterinariya tibbiyotida, shuningdek qishloq xo'jaligida 65 yil davomida qo'llanilgan tijorat va sog'liq uchun foydali tomonlarni umumlashtirib muhokama qilinadi.

Kalit so‘zlar: ionlashtiruvchi nurlanish; vaktsinani ishlab chiqish; ionlashtiruvchi nurlanishlar(gamma nurlar, elektron nurlanish, Rentgen nurlari); mikroblarning inaktivatsiyasi; patogenning inaktivatsiyasi; yangi yuqumli kasalliklar.

Butun dunyo hamjamiyati kurashgan o’tgan pandemiyani hisobga olgan holda, vaktsina texnologiyalarini doimiy ravishda ishlab chiqish va takomillashtirish zarurati mavjud. Ionlashtiruvchi nurlanishlardan foydalanib vaksinalar ishlab chiqarish uzoq tarixga ega bo’lib, 20-asrning o'rtalariga to'g'ri keladi. Ionlashtiruvchi nurlanish texnologiyasi juda ko'p qirrali texnologiya bo'lib, butun dunyo bo'ylab turli xil yo’nalish va sohalariga ega. [1] Emlash sog'liqni saqlash choralarining asosidir. U odamlar va hayvonlar salomatligini mustahkamlaydi, shuningdek, odamlar va hayvonlar orasida yuqumli kasalliklar tarqalishining oldini oladi. Oziq-ovqat va chorvachilik sanoatida ko'p dori-darmonlarga chidamli bakteriyalar xafi tufayli antibiotiklar o'sishini rag'batlantiruvchi vositalardan foydalanish sezilarli darajada kamaydi [2]. Biroq, mikroblarga qarshi foydalanish taqiqlanganligi sababli, Daniyada mikroblarga qarshi vositalardan terapevtik foydalanish 33,6% ga oshdi va sutdan ajratilgan cho'chqalarning o'limi 1,5% ga ko’tarildi [2]. Urbanizatsiya, iqlim o'zgarishi va hayvonlar va odamlarning yaqin o'zaro ta'sirini hisobga olgan holda, epidemiyalar, pandemiyalar va tez rivojlanayotgan yuqumli virus shtamblari bilan kurashish uchun vaktsina texnologiyalarini doimiy ravishda ishlab chiqish zarurati mavjud.

Ionlashtiruvchi nurlanish texnologiyasi jamiyatga 65 yildan ortiq foyda keltirdi. Kobalt-60 va seziy-137 kabi radioaktiv izotoplarga asoslangan eski yadro texnologiyalari inson va hayvonlar salomatligi va qishloq xo'jaligiga katta foyda keltirdi.[3] Radioaktiv izotoplarga asoslangan ionlashtiruvchi nurlanish texnologiyasidan tashqari, elektron nurlar (eBeam) va rentgen nurlari texnologiyalari so'nggi o'n yillikda tez o'sib bordi va hozirda turli xil tijorat maqsadlarida keng foydalanilmoqda. Ushbu qisqacha sharhning umumiy maqsadi yuqumli kasalliklarga

qarshi vaktsinalarni ishlab chiqish uchun ionlashtiruvchi nurlanish texnologiyasidan foydalanish tarixi va yutuqlarini umumlashtirishdir.

Uchta asosiy ionlashtiruvchi nurlanish texnologiyasi: gamma-nurlanish texnologiyasi (fotonlarga asoslangan), elektron nurlar texnologiyasi (tezlashtirilgan yuqori energiyali elektronlarga asoslangan) va rentgen nurlari (fotonlarga asoslangan). Gamma nurlari radioaktiv izotop yadrosidan chiqadigan fotonlardan tashkil topgan elektromagnit nurlanishdir. Ko'pgina tadqiqot va laboratoriya sharoitlarida izotop manbai kobalt-60 hisoblanadi. Ba'zi hollarda gamma nurlari seziy-137 dan ham ishlab chiqariladi. Elektron nurlar (eBeam) texnologiyasi "Elektron tezlatgichlari" deb nomlangan uskunalari yordamida oddiy elektr energiyasidan ishlab chiqariladigan yuqori energiyali elektronlarga asoslangan. Rentgen nurlari ham fotonlardan tashkil topgan elektromagnit nurlanishdir.[4]

Ionlashtiruvchi nurlanish mikroorganizm va potogenlarni to’g’ridan-to’gri yoki bilvosita usullar bilan faolsizlantiradi. To'g'ridan-to'g'ri zarar energetik elektronlar yoki fotonlar va organizm ichidagi molekulalar o'rtasidagi o'zaro ta'sir natijasida yuzaga keladi, bilvosita zarar esa suvning radioliz mahsulotlari bilan o'zaro ta'sir qilish natijasida yuzaga keladi. Ko’plab laboratoriyalarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, elektron nurlanish ta'siri hatto o'limga olib keladigan dozalarda ham mikroskop yordamida kuzatilganidek bakterial hujayra membranasini buzmaydi [5]. Xuddi shunday, gamma nurlanishi ham o'ldiradigan dozalarda bakterial hujayra membranalariga hech qanday zarar etkazmasligi ko'rsatilgan [6]. Bundan tashqari, ionlashtiruvchi nurlanishning halokatli dozalari bilan davolangan hujayralarda davolanishdan keyin qoldiq metabolik faollik mavjudligi haqida muhim dalillar mavjud [7]. Ionlashtiruvchi nurlanish vaktsinalari yoki radio-vaktsinalarning afzalligi shundaki, ular inaktivatsiyalanganligi sababli ular hatto muzlatgichsiz sharoitlarda ham immunogenlikni saqlab qolishi mumkin, bu esa vaktsina kuchini saqlab qolish uchun sovuq zanjirga ehtiyojni yo'q qiladi [8-9].

Radiovaksinalarga immunitetning javoblari: Gamma-inaktivlangan grippga qarshi vaktsinani yaratish bo'yicha katta miqdordagi tadqiqotlar o'tkazildi, bu vaktsina kuchli antigenga xos antikor reaktsiyasini yaratishda, shuningdek, sichqonlarni grippning heterolog virusi bilan kurashishdan himoya qilishda samarali ekanligini ko'rsatdi [10]. Bundan tashqari, gamma-nurlangan hujayralar hatto yordamchi vosita sifatida harakat qilish qobiliyatini ko'rsatdi, bu esa birgalikda qo'llaniladigan antigenlarga qarshi immunitetni oshiradi [11].

1-jadval: turli davlatlarda potogenlarga qarshi ishlab chiqarilgan radiovaksinalar va ularning potentlari

Patent	Davlat	Yil	Holat	Sarlavha
US20060147460A1	AQSH	2002	Berilgan	Saratonga qarshi emlash va diagnostika usullari va reagentlari
KR101173871B1	Janubiy Korea	2004	Berilgan	O'zgartirilgan erkin yashovchi mikroblar vaktsinalarining tarkibi va ulardan foydalanish usullari

US8173139B1	AQSH	2009	Berilgan	Parrandalarda immunomodulyatorlarni ishlab chiqarish uchun yuqori energiyali elektron nurlanish
CA2733356C	Kanada	2009	Berilgan	Gripga qarshi vaksinalar
US20150209424A1	AQSH	2011	Muddati tugagan	Varikella zoster virusiga qarshi faollashtirilgan vaktsinalar, ishlab chiqarish usullari va ulardan foydalanish
JP2014520117A	Yaponiya	2012	Berilgan	Vaktsina tarkibi inaktivatsiyalangan chikungunya virusi shtammini o'z ichiga oladi

Garchi ionlashtiruvchi nurlanish vaktsina texnologiyasi sifatida qariyb bir asr davomida o'rganilgan bo'lsa-da, yaqinda ionlashtiruvchi nurlanishdan foydalanadigan vaktsinalar tijorat rivojlanishiga erishdi. Ushbu sharh ionlashtiruvchi nurlanishning turli xil xost turlarida kasalliklarni keltirib chiqaradigan bir nechta patogenlarga qarshi emlash texnologiyasi sifatida potentsialini ta'kidlaydi. Tibbiy asbob-uskunalar, oziq-ovqat va boshqa sanoat ilovalari uchun elektron nurlanish va Rentgen texnologiyalarini tijoratlashtirish umumiy texnologiya xarajatlarining pasayishiga va texnologiya mavjudligining oshishiga olib keldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Sohini S. Bhatia1 and Suresh D. Pillai. Ionizing Radiation Technologies for Vaccine Development - A Mini Review. : 11 February 2022 doi: 10.3389/fimmu.2022.845514
2. Wierup M. The Swedish Experience of the 1986 Year Ban of Antimicrobial Growth Promoters, With Special Reference to Animal Health, Disease Prevention, Productivity, and Usage of Antimicrobials. Microb Drug Resist (2001) 7:183–90. doi:
3. Spreng S, Dietrich G, Weidinger G. Rational Design of Salmonella-Based Vaccination Strategies. Methods (2006) 38:133–43. doi: 10.1016/ j.ymeth.2005.09.012
4. Pillai SD, Shayanfar S. Electron Beam Technology and Other Irradiation Technology Applications in the Food Industry, in: Applications of Radiation Chemistry in the Fields of Industry, Biotechnology and Environment Topics in Current Chemistry Collections (2017). Springer International Publishing (Accessed July 7, 2018)
5. Urbain WM. CHAPTER 4 - Biological Effects of Ionizing Radiation. In: WM Urbain, editor. Food Irradiation. Academic Press (1986). p. 83–117. doi: 10.1016/B978-0-12-709370-3.50010-5
6. Hieke A-SC, Pillai SD. Escherichia Coli Cells Exposed to Lethal Doses of Electron Beam Irradiation Retain Their Ability to Propagate Bacteriophages and Are Metabolically Active. Front Microbiol (2018) 9:2138. doi: 10.3389/ fmicb.2018.02138

7. Sanakkayala N, Sokolovska A, Gulani J, HogenEsch H, Sriranganathan N, Boyle SM, et al. Induction of Antigen-Specific Th1-Type Immune Responses by Gamma-Irradiated Recombinant Brucella Abortus RB51. Clin Diagn Lab Immunol (2005) 12:1429–36. doi: 10.1128/CDLI.12. 12.1429-1436.2005

8. Magnani DM, Harms JS, Durward MA, Splitter GA. Nondividing But Metabolically Active Gamma-Irradiated Brucella Melitensis Is Protective Against Virulent B. Melitensis Challenge in Mice. Infect Immun (2009) 77:5181–9. doi: 10.1128/IAI.00231-09

9. Ahn TH, Nishihara H, Carpenter CM, Taplin GV. Respiration of Gamma Irradiated Brucella Abortus and Mycobacterium Tuberculosis. Proc Soc Exp Biol Med (1962) 111:771–3. doi: 10.3181/00379727-111-27917

10. Scherließ R, Ajmera A, Dennis M, Carroll MW, Altrichter J, Silman NJ, et al. Induction of Protective Immunity Against H1N1 Influenza A(H1N1)pdm09 With Spray-Dried and Electron-Beam Sterilised Vaccines in Non-Human Primates. Vaccine (2014) 32:2231–40. doi: 10.1016/j.vaccine.2014.01.077

11. Sir Karakus G, Tastan C, Kancagi DD, Yurtsever B, Tumentemur G, Demir S, et al. Preliminary Report of Preclinical Efficacy and Safety Analysis of Gamma-Irradiated Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine Candidates. (2020). doi: 10.1101/2020.09.04.277426

12. Furuya Y, Chan J, Regner M, Lobigs M, Koskinen A, Kok T, et al. Cytotoxic T Cells Are the Predominant Players Providing Cross-Protective Immunity Induced by -Irradiated Influenza A Viruses. J Virol (2010) 84:4212–21. doi: 10.1128/JVI.02508-09

13. Babb R, Chen A, Hirst TR, Kara EE, McColl SR, Ogunniyi AD, et al. Intranasal Vaccination With g-Irradiated Streptococcus Pneumoniae Whole-Cell Vaccine Provides Serotype-Independent Protection Mediated by B-Cells and Innate IL-17 Responses. Clin Sci (2016) 130:697–710. doi: 10.1042/CS20150699

GEN INJENERIYASINING MUVAFFAQIYATLARI VA YUTUQLARI

PhD. O‘rolov Abdumannon Iskandarovich,
Gapparova Rayhona Shuxrat qizi,
Ilhomova Dildora O‘tkir qizi
O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
ilkhomova0805@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisda gen muhandisligi yutuqlari, biotexnologiyaning mohiyati, gen injeneriyasining eng muhim vazifalari, genetik injeneriyaning istiqbolli yo‘nalishlari va genetika injeneriyasi duch keladigan muammolar haqida ma’lumotlar berib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: rekombinant DNK, gormon, klon, biotexnologiya, farmatsevtika, interferonlar, transgen hayvon va o‘simliklar, in vitro, molekulyar biologiya.