

أُسْتَهْدِفَتْ الْعَدِيدُ مِنْ أَنْوَاعِ السَّرْطَانِ بِاسْتِخْدَامِ الْجَسِيمَاتِ النَّانِوِيَّةِ (nanoparticles), إِلَّا أَنَّ جَسِيمَاتِ أَكْسَيْدِ الزَّنْكِ النَّانِوِيَّةِ (Zinc oxide nanoparticles, ZnONPs) لَهَا تَأثِيرَاتٌ مُتَبَطِّلةٌ قُوَّيَّةٌ ضِدَّ الْأَوْرَامِ. تُقَيِّمُ هَذِهِ الدِّرَاسَةُ الْإِسْتِجَابَةَ الْمَنَاعِيَّةَ الْمُضَادَّةَ لِلْأَوْرَامِ لِجَسِيمَاتِ أَكْسَيْدِ الزَّنْكِ النَّانِوِيَّةِ (ZnONPs) الْمُقْتَرَنَةِ بِالدوْكُسُورُوبِيسِينِ (DOX), وَجَسِيمَاتِ أَكْسَيْدِ الزَّنْكِ النَّانِوِيَّةِ (ZnONPs) الْمُقْتَرَنَةِ بِحَمْضِ الْفُولِيكِ (FA) (ZnONP/FA), وَجَسِيمَاتِ أَكْسَيْدِ الزَّنْكِ النَّانِوِيَّةِ (ZnONPs) الْمُقْتَرَنَةِ بِالدوْكُسُورُوبِيسِينِ (DOX) وَحَمْضِ الْفُولِيكِ (FA) (ZnONP/DOX/FA) مَعًا. ثُمَّ تَقْيِيمُ الْإِسْتِجَابَاتِ الْمَنَاعِيَّةِ الْمُضَادَّةَ لِلْأَوْرَامِ لِجَسِيمَاتِ أَكْسَيْدِ الزَّنْكِ النَّانِوِيَّةِ (ZnONP) مِنْ خَلَالِ تَقْيِيمِ أَنْمَاطِ الْخَلَائِيِّ الْلِّيْمُفَاوِيَّةِ الْمَنَاعِيَّةِ (natural CD4+ T lymphocytes, natural killer cells (NK)) فِي نَماَذِجِ سَرْطَانِ الْإِسْتِسْفَاءِ الرُّهْدِيِّ إِيرِلِيشِ (EAC), وَذَلِكَ مِنْ خَلَالِ الْكَشْفِ عَنِ التَّعْبِيرِ الظَّاهِرِيِّ (phenotypic expression) لَهَا بِاسْتِخْدَامِ قِيَاسِ التَّدَفُّقِ الْخَلُوِيِّ (flowcytometry), بِالْإِضَافَةِ إِلَى تَقْيِيمِ أَنْمَاطِ عَلَامَاتِ الْإِجَهَارِ (oxidative stress): بُروْتِيُّنَاتِ الْكَاتَالَازِ (Catalase), سُوْبِرَ أَكْسِيدِ دِيْسِمِيُوتَازِ (Superoxide dismutase) ، وَالْمَالُونِدِيَالْدِهِيدِ (Malondialdehyde)، أَدَّى عَلاَجُ الْفِيْرَانِ الْمُصَابَّةِ بِالسَّرْطَانِ بِجَسِيمَاتِ الْمُرَكَّبِ النَّانِوِيِّ ZnONP/DOX/FA إِلَى تَحْفِيزِ عَالٍ لِلْمَنَاعَةِ الْمُضَادَّةِ لِلْأَوْرَامِ، وَالَّتِي تَمَّ تَحْسِينُهَا بِزِيَادَةِ مُعَدَّلِ التَّكَاثُرِ وَالتَّعْبِيرِ الظَّاهِرِيِّ لِلْخَلَائِيِّ الْلِّيْمُفَاوِيَّةِ الْمَنَاعِيَّةِ (CD4+ T lymphocytes, natural killer cells (NK)). بِالْإِضَافَةِ إِلَى ذَلِكَ، سَجَّلَتِ الْفِيْرَانُ الْمُصَابَّةُ بِالسَّرْطَانِ الْمُعَالَجَةُ بِجَسِيمَاتِ الْمُرَكَّبِ النَّانِوِيِّ ZnONP/DOX/FA زِيَادَةً مُلْحُوظَةً فِي عَدَدِ خَلَائِيِّ الدَّمِ الْبَيْضَاءِ الْمَنَاعِيِّ (leucocytes) وَالْعَدَدِ النِّسْبِيِّ لِلْعَدَلَاتِ الْمَنَاعِيَّةِ (neutrophils)، مَعَ انْخِفَاضٍ وَاضْعِفَ فيِ الْعَدَدِ النِّسْبِيِّ لِلْخَلَائِيِّ الْلِّيْمُفَاوِيَّةِ الْمَنَاعِيَّةِ (lymphocytes) وَالْحَمْضَاتِ الْمَنَاعِيَّةِ (eosinophils)، وَالْوَحِيدَاتِ الْمَنَاعِيَّةِ (monocytes). زَادَتُ الْمُعَالَجَةُ بِجَسِيمَاتِ الْمُرَكَّبِ النَّانِوِيِّ ZnONP/DOX/FA بِشَكْلٍ مُلْحُوظٍ مِنْ مُسْتَوَى بُروْتِيُّنَاتِ الْكَاتَالَازِ (CAT) وَسُوْبِرَ أَكْسِيدِ دِيْسِمِيُوتَازِ (SOD) فِيِ الْمَصْبِلِ، الَّذِينَ اخْفَضُوا نِتْيَجَةً لِزَرْعِ خَلَائِيِّ سَرْطَانِ الْإِسْتِسْفَاءِ الرُّهْدِيِّ إِيرِلِيشِ (EAC)، كَمَا خَفَضُتِ بِشَكْلٍ وَاضْعِفَ مُسْتَوَى بُروْتِيُّنَ المَالُونِدِيَالْدِهِيدِ (MDA) فِيِ الْمَصْبِلِ، مَمَّا عَزَّزَ نَشَاطُ مُضَادَّاتِ الْأَكْسِدَةِ لِيُصْبِحُ قَرِيبًا جِدًا مِنْ نَشَاطِ الْفِيْرَانِ السَّلِيمَةِ الْغَيْرِ حَامِلَةِ لِلْفَوْرَمِ فِيِ الْمَجْمُوعَةِ الْحَضَابِيَّةِ. رُبَّما يُقْدِمُ هَذَا الْبَحْثُ نَهْجًا تَرْكِيبيًا وَاعِدًا لِتَحْفِيزِ الْمَنَاعَةِ الْمُضَادَّةِ لِلْأَوْرَامِ فِيِ الْأَوْرَامِ الْخَبِيَّةِ، وَالْتَّغَلُّبِ عَلَىِ مُقاوَمَةِ الْعَلاَجِ الْكِيْمِيَّيِّيِّ وَتَقْلِيلِ آثارِهِ الْجَانِبِيَّةِ. هُنَاكَ حَاجَةٌ مَاسَّةٌ إِلَىِ الْمَزِيدِ مِنِ الدِّرَاسَاتِ لِرَيْطِ الْتَّطْبِيقِ الطَّبِّيِّ الْحَيَوِيِّ لِهَذَاِ النِّظامِ بِالنُّهُجِ الشُّخْصِيَّيِّ وَالْعِلاَجِيَّةِ.