

أُسْتُهْدِفَتْ الْعِدِيدُ مِنْ أَنْوَاعِ السَّرَطَانِ بِاسْتِخْدَامِ الْجَسِيمَاتِ النَانَوِيَةِ (nanoparticles, إلاَّ أَنَّ جَسِيمَاتِ أُكْسِيدِ الزِّنْكِ النَانَوِيَةِ (Zinc oxide nanoparticles, ZnONPs) لَهَا تَأْثِيرَاتٌ مُتَبَطِّئَةٌ قُوَّةً ضِدَّ الْأَوْرَامِ. تُقَيَّمُ هَذِهِ الدِّرَاسَةُ الْإِسْتِجَابَةَ الْمُنَاعِيَّةَ الْمُضَادَّةَ لِلْأَوْرَامِ لِجَسِيمَاتِ أُكْسِيدِ الزِّنْكِ النَانَوِيَةِ (ZnONPs) الْمُقْتَرَنَةَ بِالدوكسوروبيسين (DOX) (ZnONP/DOX)، وَجَسِيمَاتِ أُكْسِيدِ الزِّنْكِ النَانَوِيَةِ (ZnONPs) الْمُقْتَرَنَةَ بِحَمْضِ الْفُولِيكِ (FA) (ZnONP/FA)، وَجَسِيمَاتِ أُكْسِيدِ الزِّنْكِ النَانَوِيَةِ (ZnONPs) الْمُقْتَرَنَةَ بِالدوكسوروبيسين (DOX) وَحَمْضِ الْفُولِيكِ (FA) (ZnONP/DOX/FA) مَعًا. تَمَّ تَقْيِيمُ الْإِسْتِجَابَاتِ الْمُنَاعِيَّةِ الْمُضَادَّةِ لِلْأَوْرَامِ لِجَسِيمَاتِ أُكْسِيدِ الزِّنْكِ النَانَوِيَةِ (ZnONP) مِنْ خِلَالِ تَقْيِيمِ أَنْمَاطِ الْخَلَائِجِ اللَّيْمَفَاوِيَّةِ الْمُنَاعِيَّةِ (CD4+ T lymphocytes, natural killer cells (NK)) فِي نَمَازِجِ سَرَطَانِ الْإِسْتِسْقَاءِ الزُّهْدِيِّ إِيرِلِيش (EAC)، وَذَلِكَ مِنْ خِلَالِ الْكَشْفِ عَنِ التَّعْبِيرِ الظَّاهِرِيِّ (phenotypic expression) لَهَا بِاسْتِخْدَامِ قِيَاسِ التَّدْفُقِ الْخُلُويِّ (flowcytometry)، بِالإِضَافَةِ إِلَى تَقْيِيمِ أَنْمَاطِ عِلَامَاتِ الْإِجْهَادِ التَّأَكْسِدِيِّ (oxidative stress): بَرُوتِينَاتِ الْكَاتَالَاز (Catalase، سُوبَرَأُكْسِيدِ دِيسْمِيوتَاز (Superoxide dismutase)، وَالمالونديالدهيد (Malondialdehyde)، أَدَّى عِلَاجُ الْفُئْرَانِ الْمُصَابَةِ بِالسَّرَطَانِ بِجَسِيمَاتِ الْمُرَكَّبِ النَّانَوِيِّ ZnONP/DOX/FA إِلَى تَحْفِيزِ عَالٍ لِلْمُنَاعَةِ الْمُضَادَّةِ لِلْأَوْرَامِ، وَالَّتِي تَمَّ تَحْسِينُهَا بِزِيَادَةِ مُعَدَّلِ التَّكَاثُرِ وَالتَّعْبِيرِ الظَّاهِرِيِّ لِلْخَلَائِجِ اللَّيْمَفَاوِيَّةِ الْمُنَاعِيَّةِ (CD4+ T lymphocytes, natural killer cells (NK)). بِالإِضَافَةِ إِلَى ذَلِكَ، سَجَلَتْ الْفُئْرَانُ الْمُصَابَةُ بِالسَّرَطَانِ الْمُعَالِجَةُ بِجَسِيمَاتِ الْمُرَكَّبِ النَّانَوِيِّ ZnONP/DOX/FA زِيَادَةً مَلْحُوظَةً فِي عَدَدِ خَلَائِجِ الدَّمِ الْبَيْضَاءِ الْمُنَاعِيَّةِ (leucocytes) وَالْعَدَدِ النَّسْبِيِّ لِلْعَدَلَاتِ الْمُنَاعِيَّةِ (neutrophils)، مَعَ انْخِفَاضٍ وَاضِحٍ فِي الْعَدَدِ النَّسْبِيِّ لِلْخَلَائِجِ اللَّيْمَفَاوِيَّةِ الْمُنَاعِيَّةِ (lymphocytes)، وَالْحَمُضَاتِ الْمُنَاعِيَّةِ (eosinophils)، وَالْوَحِيدَاتِ الْمُنَاعِيَّةِ (monocytes). زَادَتْ الْمُعَالِجَةُ بِجَسِيمَاتِ الْمُرَكَّبِ النَّانَوِيِّ ZnONP/DOX/FA بِشَكْلِ مَلْحُوظٍ مِنْ مُسْتَوَى بَرُوتِينَاتِ الْكَاتَالَاز (CAT) وَسُوبَرَأُكْسِيدِ دِيسْمِيوتَاز (SOD) فِي الْمَصَلِّ، الَّلَّذِينَ انْخَفَضَا نَتِيجَةً لِرَزْعِ خَلَائِجِ سَرَطَانِ الْإِسْتِسْقَاءِ الزُّهْدِيِّ إِيرِلِيش (EAC)، كَمَا خَفَضَتْ بِشَكْلِ وَاضِحٍ مُسْتَوَى بَرُوتِينِ المَالُونْدِيَالْدِهِيدِ (MDA) فِي الْمَصَلِّ، مِمَّا عَزَزَ نَشَاطَ مُضَادَّاتِ الْأَكْسِدَةِ لِيُصَبِّحَ قَرِيبًا جَدًّا مِنْ نَشَاطِ الْفُئْرَانِ السَّلِيمَةِ الْغَيْرِ حَامِلَةٍ لِلْوَرَمِ فِي الْمَجْمُوعَةِ الضَّابِطَةِ. رُبَمَا يُقَدِّمُ هَذَا الْبَحْثُ نَهْجًا تَرْكِيبِيًّا وَاعِدًا لَتَحْفِيزِ الْمُنَاعَةِ الْمُضَادَّةِ لِلْأَوْرَامِ فِي الْأَوْرَامِ الْخَبِيثَةِ، وَالتَّغْلُبِ عَلَى مَقَاوِمَةِ الْعِلَاجِ الْكِيمِيَائِيِّ وَتَقْلِيلِ أَثَارِهِ الْجَانِبِيَّةِ. هُنَاكَ حَاجَةٌ مَاسَّةٌ إِلَى الْمَزِيدِ مِنَ الدِّرَاسَاتِ لِرَبْطِ التَّطْبِيقِ الطَّبَّيِّ الْحَيَوِيِّ لِهَذَا النِّظَامِ بِالنُّهْجِ التَّشْخِيصِيَّةِ وَالْعِلَاجِيَّةِ.