

## [W pełni zautomatyzowany cytorobot pomaga farmaceutom w ?CO](#) [1]

W ?wi?tokrzyskim Centrum Onkologii uruchomiono w pełni zautomatyzowanego cytorobota do sporz?dzania leków cytotoksycznych w dawkach dziennych dla Apteki Szpitalnej. Urz?dzenie pomo?e zarówno pacjentom, jak i farmaceutom. Po raz pierwszy w Polsce wykorzystano po??czenie cytorobota i pó?automatu, aby zoptymalizowa? jako?? i szybko?? pracy szpitalnej apteki.

12 marca 2025 odby?a si? uroczysta inauguracja nowego urz?dzenia, w której uczestniczy?a Renata Janik – marsza?ek województwa ?wi?tokrzyskiego, Marek Bogus?awski – wicemarsza?ek województwa i Magdalena Ziele? – wiceprzewodnicz?ca Sejmiku Województwa, pe?ni?ca równie? funkcj? przewodnicz?cej Rady Spo?ecznej ?CO.

Profesor Stanis?aw Gó?d?, dyrektor ?wi?tokrzyskiego Centrum Onkologii powiedzia? podczas briefingu dla mediów, ?e to pionierskie rozwi?zanie techniczne bezpo?rednio prze?o?y si? na popraw? bezpiecze?stwa i warunków pracy farmaceutów z Apteki Szpitalnej, którzy codziennie w skupieniu, z ogromn? dok?adno?ci? przygotowuj? od 300 do 400 dawek leków cytotoksycznych dla pacjentów leczonych chemioterapi?. – Przy tej ilo?ci pracy trzeba by?o usprawni? to dzia?anie, dlatego potrzebny by? robot. Dzi?ki temu personel nie jest nara?ony na dzia?anie leków, jest bardzo precyzyjnie dobrana dawka i zachowana sterylno??. A co najwa?niejsze: skorzystaj? pacjenci, którzy b?d? mogli wcze?niej ko?czy? chemioterapi? – powiedzia? dzi?kuj?c pani marsza?ek i zarz?dowi województwa za przekazan? dotacj? na wdro?enie tego rozwi?zania.

– To dla mnie ogromna rado??, ?e ?rodki finansowe przekazane z bud?etu województwa s? tak dobrze wykorzystane, ?e to unikalne urz?dzenie pos?u?y pacjentom i b?dzie pomocne dla personelu szpitala – powiedzia?a marsza?ek Renata Janik.

### **Jedyna taka pracownia w Polsce**

Nowo otwarta w ?CO Centralna Pracownia Leku Cytotoksycznego to unikalne w skali Polski kompleksowe rozwi?zanie zastosowane w Aptece Szpitalnej. Dzi?ki niemu farmaceuci w ?CO maj? do dyspozycji, oprócz stosowanych w codziennej praktyce tradycyjnych ló? (komór laminarnych) do r?cznego sporz?dzania dziennych dawek cytostatyków, tak?e w pełni zautomatyzowanego, samooczyszczaj?cego si? cytorobota oraz pó?automatyczny system wspomagaj?cy ich w pracach wymagaj?cych du?ych nak?adów wysi?ku fizycznego – przy nape?nianiu lekiem cytostatycznym pomp elastomerowych (infuzorów) dla pacjentów stosuj?cych chemioterapi? w warunkach domowych.

Robot do sporz?dzania leków cytostatycznych w dawkach dziennych dla Szpitalnej Apteki ?CO pos?u?y do automatycznego przygotowywania z?o?onych preparatów sterylnych leków onkologicznych, przede wszystkim dawek dziennych leków do chemioterapii, podnosz?c bezpiecze?stwo pracy farmaceutów i ograniczaj?c ich nara?enie na kontakt z najbardziej niebezpiecznymi lekami. Przyczyni si? równie? do poprawy bezpiecze?stwa pacjentów poprzez system precyzyjnej identyfikacji fiolek, worków infuzyjnych i materia?ów eksploatacyjnych oraz kontrol? dok?adno?ci uzyskania zalecanej przez lekarza dawki. Dzi?ki cytorobotowi skróceniu ulegnie proces przygotowania dawek chemioterapii, a pacjenci szybciej otrzymaj? swój lek.

- Pacjentów nam z roku na rok przybywa, wykonujemy coraz wi?cej preparatów, wi?c dodatkowe, zautomatyzowane stanowisko zwi?kszy efektywno?? naszej pracy. B?dziemy mogli w tym samym czasie wykona? wi?cej preparatów, a pacjenci dostan? chemi? szybciej – wyja?nia Justyna Stanek, farmaceuta kliniczny, kierowniczk? Apteki Szpitalnej ?CO.

### **Farmaceuta zadysponuje, robot wykona i posprz?ta**

Robot wyposa?ony jest w dwa ramiona, które mog? wykonywa? jednocze?nie dwa odr?bne zadania (np. przygotowywa? dwa leki). Ca?y cykl sporz?dzania dawek dziennych leków do chemioterapii odbywa si? w ?rodowisku o wysokiej klasie czysto?ci powietrza ,w szczelnie zamkni?tej komorze. Farmaceuta umieszcza w niej wcze?niej fiołki z komponentami i worki infuzyjne, ca?? reszt? wykonuje maszyna. Dzi?ki temu nie ma konieczno?ci

kontakty pracownika apteki z lekiem podczas procesu przygotowywania. Gotowy do podania lek w szczelnym, sterylnym opakowaniu jest wyjmowany z robota. Urz?dzenie posiada funkcj? samooczyszczania si?, bez nara?ania farmaceuty na kontakt z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi równie? po zako?czeniu cyklu przygotowania dawek cytotoksycyków.

- Pacjent jest oczywi?cie najwa?niejszy, ale nie mo?emy zapomina? o bezpiecze?stwie naszych pracowników, którzy wykonuj? te preparaty. Musimy zachowa? wszelkie standardy bezpiecze?stwa, aby ich chroni? – dodaje kierowniczka Apteki Szpitalnej ?CO. Uwa?a, ?e nowe rozwi?zanie to du?y krok naprzód w koncepcji pracowni leków cytotoksycznych. Po?rednio tak?e wi?ksza atrakcyjno?? pracy w aptekach szpitalnych.

### Precyzyjna dawka – najwi?ksza korzy?ci? dla pacjenta

Jak wskazuje Justyna Stanek, korzy?ci z nowego rozwi?zania to, oprócz wi?kszego bezpiecze?stwa personelu, przede wszystkim precyzja wykonania dawki leku, absolutnie sterylne warunki i pe?ne monitorowanie procesu na ka?dym jego etapie. – Robot jest bardzo precyzyjny. Fiolki z lekiem s? wa?one i weryfikowane dwukrotnie pod k?tem zgodno?ci z zaleceniem. W ten sposób omijamy czynnik ludzkich b??dów. Dla pacjenta najwi?ksza korzy?ci? jest precyzyjna dawka leku – podkre?la farmaceuta.

Dziennie w Aptece Szpitalnej ?CO przygotowywanych jest 300-400 dziennych dawek chemioterapii. Miesi?cznie sporz?dza si? blisko 5,5 tys. dziennych dawek leków do chemioterapii, co stanowi znacz?cy wynik w skali Polski.

**Zakup i monta? w pełni zautomatyzowanego cytorobota do sporz?dzania leków cytotoksycznych w dawkach dziennych dla Apteki Szpitalnej ?wi?tokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach wraz z dostosowaniem pomieszcze? i wyposa?eniem Centralnej Pracowni Leku Cytotoksycznego, dofinansowane zosta?y ze ?rodków bud?etu Województwa ?wi?tokrzyskiego w latach 2023-2024. Warto?? przedsi?wzi?cia: 10 526 280,00 z?, warto?? dotacji z bud?etu Województwa ?wi?tokrzyskiego: 9 739 106,00,00 z?, wk?ad ?CO: 787 174,00 z?.**

[2]  
[3]  
[4]  
[5]  
[6]  
[7]  
[8]  
[9]  
[10]  
[11]  
[12]  
[13]  
[14]  
[15]  
[16]  
[17]  
[18]

Aktualno?ci

---

Source URL:<https://onkol.kielce.pl/en/node/2280>

### Links

[1] <https://onkol.kielce.pl/en/node/2280> [2] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/wybrane\\_2.png](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/wybrane_2.png) [3] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/wybrane\\_1.png](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/wybrane_1.png) [4] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/img\\_20250310\\_135850.jpg](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/img_20250310_135850.jpg) [5] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc\\_0104\\_0.jpg](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc_0104_0.jpg) [6] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc\\_0190\\_0.jpg](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc_0190_0.jpg) [7] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/img\\_20250307\\_104146.jpg](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/img_20250307_104146.jpg) [8] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/img\\_20250310\\_140515.jpg](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/img_20250310_140515.jpg) [9] [https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still\\_2025-03-11\\_163705\\_1.5.1.png](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still_2025-03-11_163705_1.5.1.png) [10]

---

[https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still\\_2025-03-11\\_163705\\_1.10.3.png](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still_2025-03-11_163705_1.10.3.png) [11]

[https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still\\_2025-03-11\\_163705\\_1.13.1.png](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still_2025-03-11_163705_1.13.1.png) [12]

[https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still\\_2025-03-11\\_163705\\_1.18.1.png](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/still_2025-03-11_163705_1.18.1.png) [13]

<https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/svp03760.jpg> [14]

<https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/svp03762.jpg> [15]

<https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/svp03790.jpg> [16]

<https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/svp03815.jpg> [17]

[https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc\\_0072.jpg](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc_0072.jpg) [18]

[https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc\\_0128.jpg](https://onkol.kielce.pl/sites/default/files/galerie/dsc_0128.jpg)