

 FOUNDATIONONE® CDx

 FOUNDATIONONE® LIQUID CDx

 FOUNDATIONONE® HEME

Spersonalizowana terapia nowotworów oparta na kompleksowym profilowaniu genomowym¹⁻⁶

We wszystkich typach guzów litych z wykorzystaniem
biopsji tkankowej lub biopsji płynnej¹⁻³

Zobacz więcej, zrób więcej.

 FOUNDATION
MEDICINE®

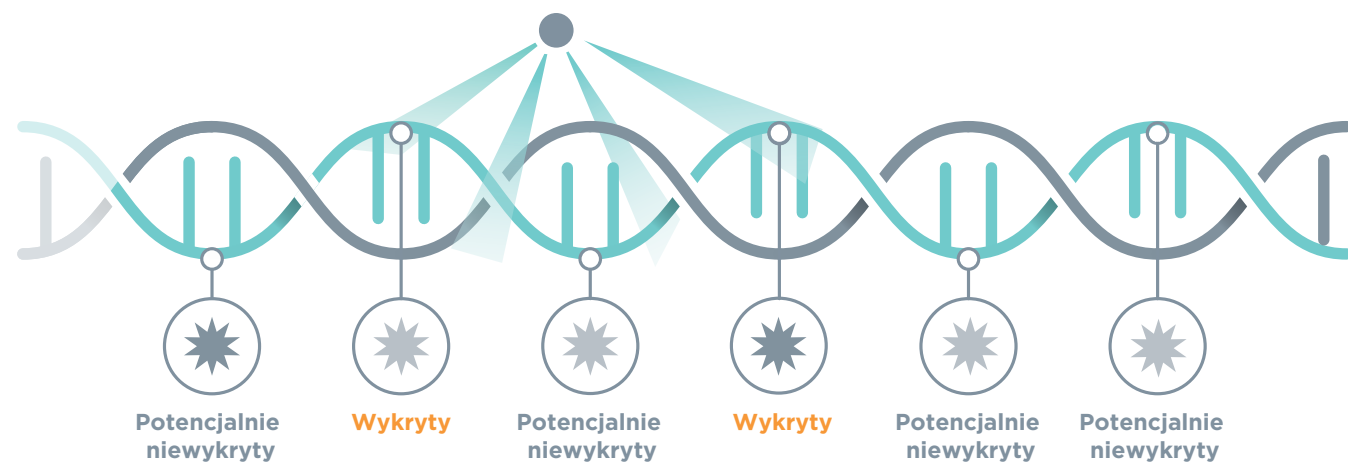
 Roche

Testy FoundationOne® badają wszystkie istotne geny związane z nowotworami, analizując ich pełną sekwencję kodującą¹⁻⁶

Kompleksowe profilowanie genomowe firmy Foundation Medicine® wykorzystuje technologię Sekwencjonowania Nowej Generacji (NGS) z zastosowaniem metody *hybrid capture*, umożliwiającą zbadanie obszarów genomu guza, które mogłyby zostać pominięte w testach *hotspot*⁴.

Test *hotspot* oparty na NGS

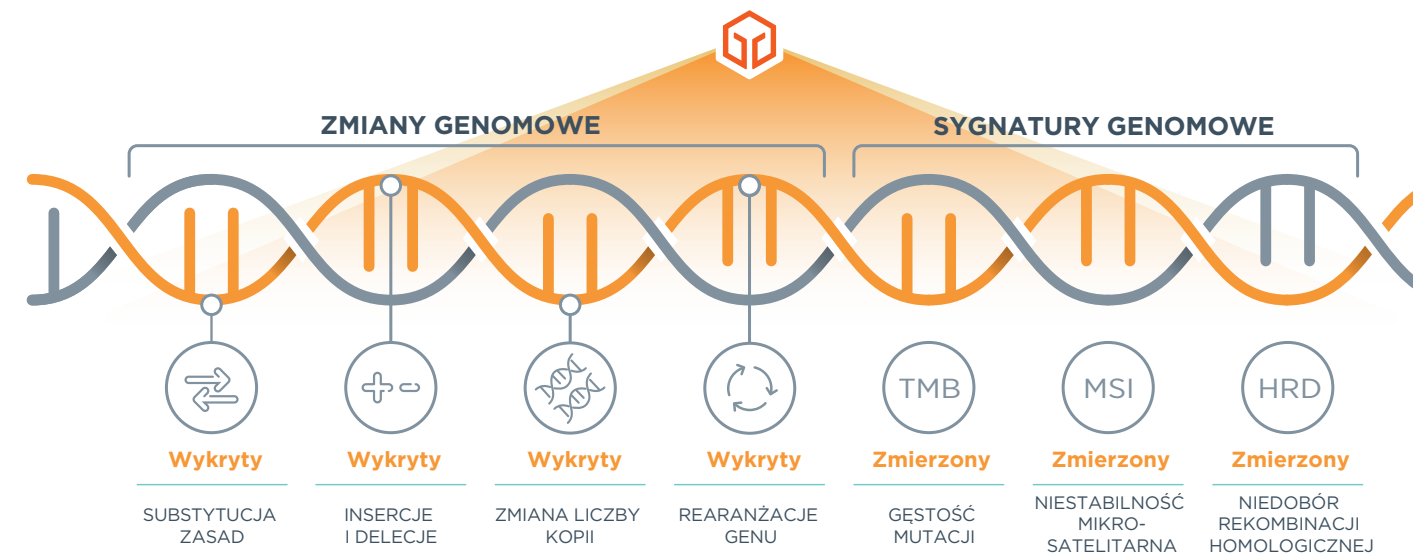
Sekwencjonowaniu poddaje się wstępnie zdefiniowane regiony genów (*hotspots*) istotnych w onkogenezie⁷.

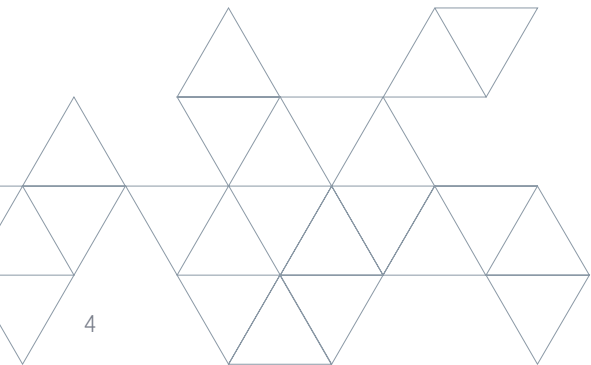


Test Foundation Medicine®¹⁻⁶

Kompleksowe profilowanie genomowe wykorzystuje technologię NGS opartą na metodzie *hybrid capture*, która analizuje całą sekwencję kodującą genów istotnych w onkogenezie.

Procedura ta umożliwia identyfikację wszystkich czterech klas zmian genomowych oraz określenie statusu TMB, MSI i HRD w ramach jednego sekwencjonowania.





Testy FoundationOne® umożliwiają indywidualny dobór badania w zależności od dostępności materiału tkankowego^{1-4,6}



Panel genetyczny	324 (DNA)	324 (DNA)	406 (DNA) i 265 (RNA)
Wykrywanie czterech głównych klas zmian genomowych: • Substytucje zasad • Insercje i delecje • Zmiany liczby kopii genów • Rearanżacje	✓	✓	✓
Obciążenie mutacyjne guza (TMB)*	✓	✓	✓
Niestabilność mikrosatelitarna (MSI)*	✓	✓	✓
Sygnatura genomowa HRD (HRDsig)*	✓		
Frakcja wolnokrążącego DNA nowotworowego (ctDNA)		✓	

* TMB i MSI są podane w raporcie z badania FoundationOne®CDx i FoundationOne®Heme, bTMB i MSI-high w przypadku FoundationOne®Liquid CDx, HRD jest podana w raporcie z badania FoundationOne®CDx. HRDsig – Sygnatura niedoboru rekombinacji homologicznej



Przewodnik dotyczący zamówienia testu FoundationOne® oraz informacje na temat pobierania i przygotowania materiału do badania, a także inne istotne dokumenty można znaleźć na naszej stronie internetowej: www.foundationmedicine.pl

Od próbki guza do spersonalizowanego raportu

Zamawianie naszych Usług

Aby zamówić usługę FoundationOne®, należy wypełnić formularz zamówienia online za pośrednictwem indywidualnego konta na portalu internetowym Foundation Medicine (www.foundationmedicine.pl).

FoundationOne® CDx

Formularz zamówienia online uzupełniają Państwo za pośrednictwem indywidualnego konta na naszej stronie internetowej foundationmedicine.pl.

Do wykonania Usługi wymagana jest tkanka utrwalona w formalinie i zatopiona w bloczku parafinowym lub niezabarwiona tkanka utrwalona na szkiełkach podstawowych.

Do wykonania badania wymagana jest tkanka w bloczku parafinowym o zawartości komórek nowotworowych $\geq 20\%$.

Aby wysłać próbkę, należy wcześniej zamówić opakowanie wysyłkowe poprzez stronę internetową Foundation Medicine foundationmedicine.pl.

Próbka zostanie przesłana do Laboratorium Molekularnego Profilowania Nowotworów w Penzberg, Niemcy.

FoundationOne® Liquid CDx

Formularz zamówienia online uzupełniają Państwo za pośrednictwem indywidualnego konta na naszej stronie internetowej foundationmedicine.pl.

Do wykonania badania wymagane są dwie próbki pełnej krwi obwodowej (po 8,5 ml każda).

Aby wysłać próbkę, należy wcześniej zamówić opakowanie wysyłkowe poprzez stronę internetową Foundation Medicine foundationmedicine.pl. Do pobrania i wysyłki krwi należy stosować wyłącznie próbki dołączone do opakowania wysyłkowego.

Próbka zostanie przesłana do Laboratorium Profilowania Molekularnego Nowotworów w Penzberg, Niemcy.

FoundationOne® Heme

Formularz zamówienia online uzupełniają Państwo za pośrednictwem indywidualnego konta na naszej stronie internetowej foundationmedicine.pl.

Do wykonania badania wymagana jest tkanka w bloczku parafinowym o zawartości komórek nowotworowych $\geq 20\%$.

Aby wysłać próbkę, należy wcześniej zamówić opakowanie wysyłkowe poprzez stronę internetową Foundation Medicine foundationmedicine.pl.

Próbka zostanie przesłana do Laboratorium Profilowania Molekularnego Nowotworów w Penzberg, Niemcy.



Lekarz onkolog



Materiał do badania



Laboratorium Profilowania Molekularnego Nowotworów w Penzberg, Foundation Medicine, Niemcy



Przejrzysty, szczegółowy raport

Przejrzysty, szczegółowy raport z badania

Raport zawiera opis profilu genomowego guza, dostępnych zatwierdzonych terapii celowanych, immunoterapii, aktualnie prowadzonych badań klinicznych oraz bibliografię. Raport udostępniany jest w indywidualnym koncie lekarza na portalu internetowym Foundation Medicine w terminie do 8.8 dni roboczych dla badań FoundationOne® CDx i FoundationOne® Liquid CDx oraz do 20 dni roboczych dla badania FoundationOne® Heme – licząc od momentu dostarczenia próbki do laboratorium.

Usługa kompleksowego profilowania genomowego guzów litych²



Kompleksowa analiza genomu nowotworu²

- FoundationOne®CDx służy do diagnostyki molekularnej guzów litych na podstawie biopsji tkankowej
- Analizuje DNA w celu identyfikacji 324 genów istotnych w powstawaniu nowotworów. Określa status TMB, MSI i sygnatury genomowej HRD (HRDsig)*
- Posiada walidację analityczną i kliniczną²



Przejrzysty, szczegółowy raport z badania²

- Obejmuje opis profilu genomowego guza pacjenta wraz z wykazem zatwierdzonych przez Europejską Agencję Leków opcji terapeutycznych
- Zawiera dane literaturowe dotyczące znalezionych zmian genomowych wraz z opisem ich znaczenia biologicznego
- Zawiera spis aktualnie prowadzonych badań klinicznych rekrutujących pacjentów z określonymi, wykrytymi nieprawidłowościami



Kompleksowa obsługa klientów

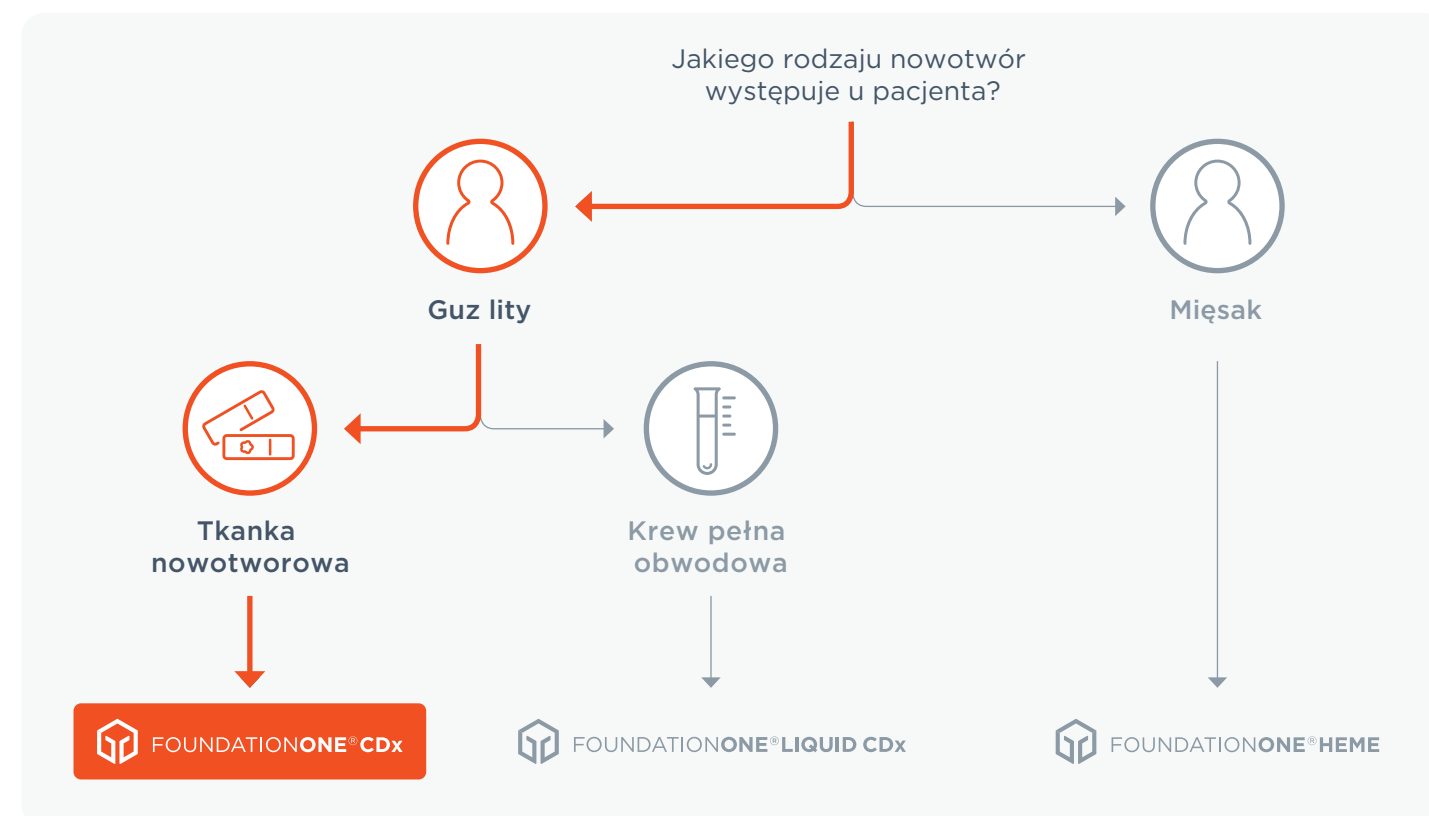
- Zespół FMI Polska zapewnia wsparcie w zakresie składania zamówienia, wysyłki próbek oraz udzielania odpowiedzi na wszelkie pytania związane z testem FoundationOne®CDx
- Laboratorium Profilowania Molekularnego Nowotworów w Penzberg wykonuje ocenę jakości nadesłanej tkanki, przeprowadza sekwencjonowanie i sporządza raport
- Raport jest dostępny w indywidualnym koncie lekarza na portalu internetowym Foundation Medicine
- Usługa Peer-to-Peer: możliwość konsultacji z międzynarodowym gronem klinicystów i biologów molekularnych jako dalsze wsparcie przy podejmowaniu decyzji terapeutycznych



Test All-in-One pozwala zaoszczędzić czas i tkankę^{2,5}

Kompleksowy test FoundationOne® dostarcza pełnych informacji o zmianach genomowych w ramach jednego badania, co pozwala na oszczędność materiału tkankowego w porównaniu do tradycyjnego, sekwencyjnego badania biomarkerów.

* Sygnatura niedoboru rekombinacji homologicznej (Homologous Recombination Deficiency Signature, HRDsig) obejmuje zarówno status zaburzeń genów rekombinacji homologicznej HRD, jak i wskaźnik genomowej utraty heterozygotyczności (gLOH). Wynik HRDsig jest prezentowany w raporcie jako: „dodatni status HRD” (“HRDsig Positive”), „ujemny status HRD” (“HRDsign Negative”) lub „Nie można ustalić” (“Cannot Be Determined”).



FoundationOne® CDx, jeśli...

- chcą mieć Państwo pewność, że dzięki kompleksowej analizie genomowej pacjenci podejmą świadome decyzje dotyczące leczenia
- nie chcą Państwo przeoczyć żadnych rzadkich mutacji ani potencjalnych mechanizmów oporności na terapię²
- mają Państwo do czynienia z nowotworem o nieznanym umiejscowieniu pierwotnym⁸

Usługa kompleksowego profilowania genomowego guzów litych z zastosowaniem biopsji płynnej³



Kompleksowa analiza genomu nowotworu (ctDNA)^{3, 9-16}

- FoundationOne® Liquid CDx służy do diagnostyki molekularnej guzów litych na podstawie biopsji płynnej
- Analizuje DNA w celu identyfikacji 324 genów istotnych w powstawaniu nowotworów
- Określa status bTMB i MSI-H*
- Umożliwia oznaczenie frakcji wolnokrążącego DNA nowotworowego (ctDNA)**
- Posiada walidację analityczną i kliniczną



Zabieg o niskiej inwazyjności¹⁷⁻¹⁹

- Przyjazne dla pacjenta pobranie krwi – bez konieczności wykonywania biopsji tkankowej



Przejrzysty, szczegółowy raport z badania³

- Obejmuje opis profilu genomowego nowotworu pacjenta wraz z wykazem zatwierdzonych przez Europejską Agencję Leków opcji terapeutycznych
- Więcej informacji na ten temat można znaleźć w przeglądarce FoundationOne CDx (str. 8)



Kompleksowa obsługa klientów

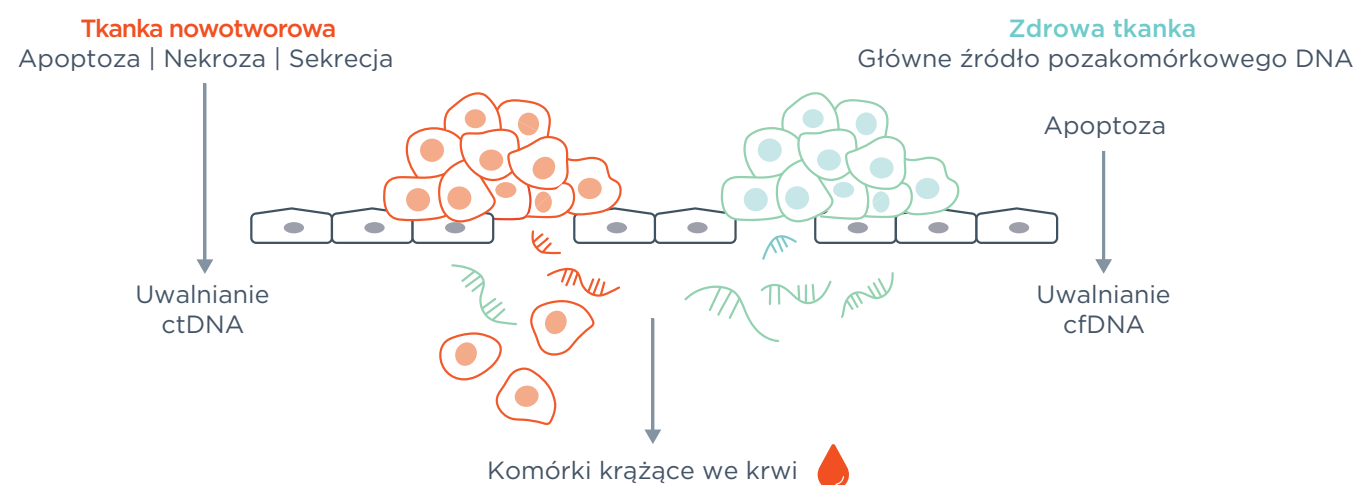
Więcej informacji na ten temat można znaleźć w przeglądarce FoundationOne CDx (str. 8)



Test All-in-One – kompleksowa diagnostyka genomowa również dla pacjentów bez dostępnego materiału tkankowego^{3, 5}

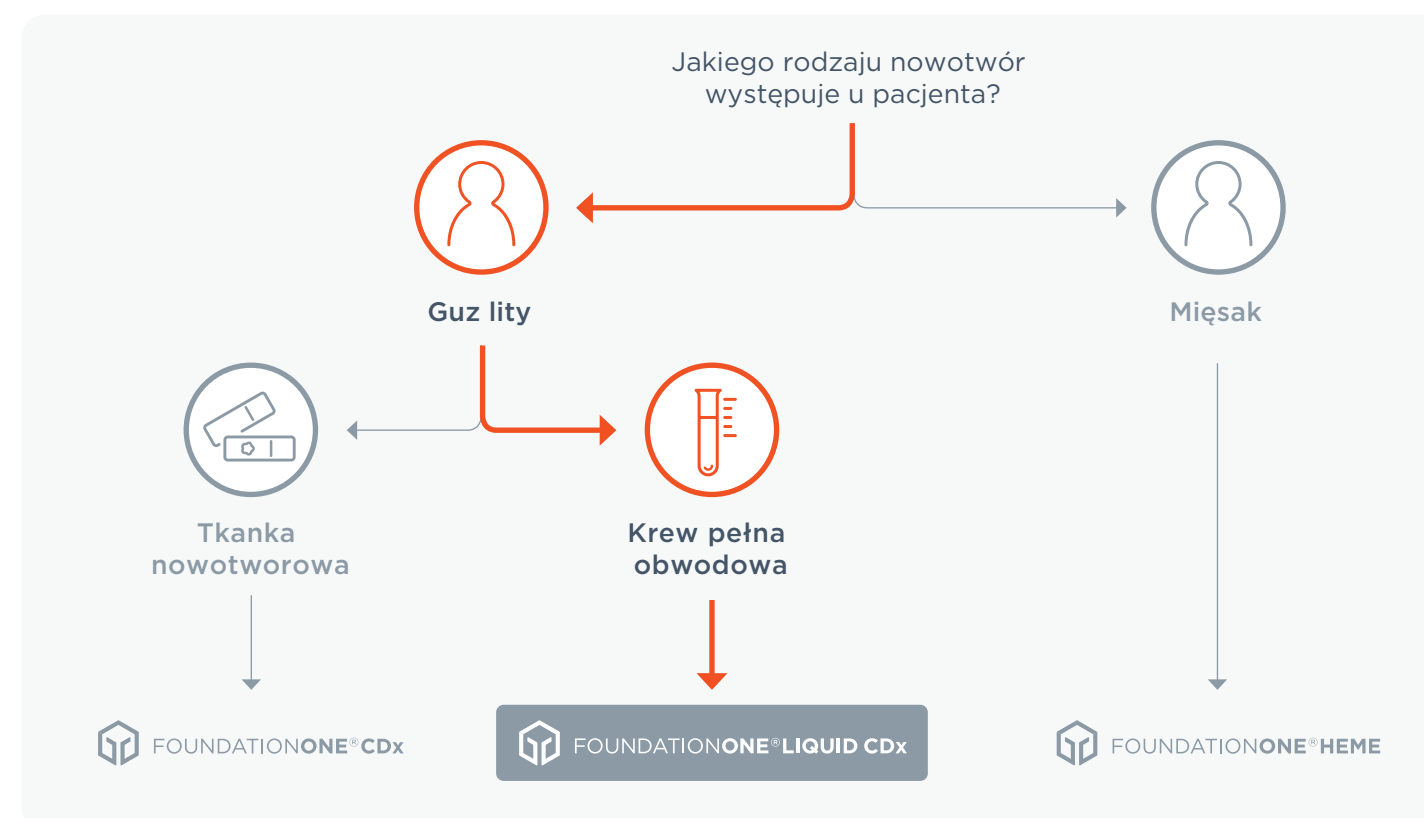
Kompleksowy test FoundationOne® Liquid CDx dostarcza pełnych informacji o zmianach genomowych w ramach jednego badania – pozwala zaoszczędzić czas i przeprowadzić diagnostykę także u pacjentów, u których materiał tkankowy nie jest dostępny.

FoundationOne® Liquid CDx analizuje DNA nowotworowe krążące we krwi pacjenta (ctDNA)^{3, 19-20}



* MSI-H (microsatellite instability-high) = wysoka niestabilność mikrosatelitarna

** Frakcja wolnokrążącego DNA nowotworowego (ctDNA) w pozakomórkowym DNA (cfDNA) określa prawdopodobieństwo wykrycia zmian genomowych



FoundationOne® Liquid CDx, jeśli...

- chcą mieć Państwo pewność, że dzięki kompleksowej analizie genomowej pacjenci podejmą świadome decyzje dotyczące leczenia
- nie chcą Państwo przeoczyć żadnych rzadkich mutacji ani potencjalnych mechanizmów oporności na terapię³
- biopsja guza jest niemożliwa lub trudna do wykonania¹⁹
- ilość dostępnej tkanki jest niewystarczająca do przeprowadzenia pełnego badania^{3, 22}
- klasyczna biopsja wiąże się z wysokim ryzykiem lub znacznym obciążeniem dla pacjenta¹⁹⁻²²
- istnieje podejrzenie progresji choroby lub nabytej oporności na terapię^{21, 23-24}
- konieczne jest lepsze zrozumienie heterogeniczności nowotworu²⁵

Usługa kompleksowego profilowania genomowego mięsaków na podstawie materiału tkankowego



Kompleksowa analiza genomu nowotworu^{1,6}

- FoundationOne®Heme służy do diagnostyki molekularnej mięsaków na podstawie biopsji tkankowej
- Analizuje 406 genów na poziomie DNA oraz 265 genów na poziomie RNA
- Określa status TMB i MSI
- Posiada walidację analityczną



Przejrzysty, szczegółowy raport z badania¹

- Obejmuje opis profilu genomowego guza pacjenta wraz z wykazem zatwierdzonych przez Europejską Agencję Leków opcji terapeutycznych
- Więcej informacji na ten temat można znaleźć w przeglądzie FoundationOne CDx (str. 8)



Kompleksowa obsługa klientów

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w przeglądzie FoundationOne CDx (str. 8)



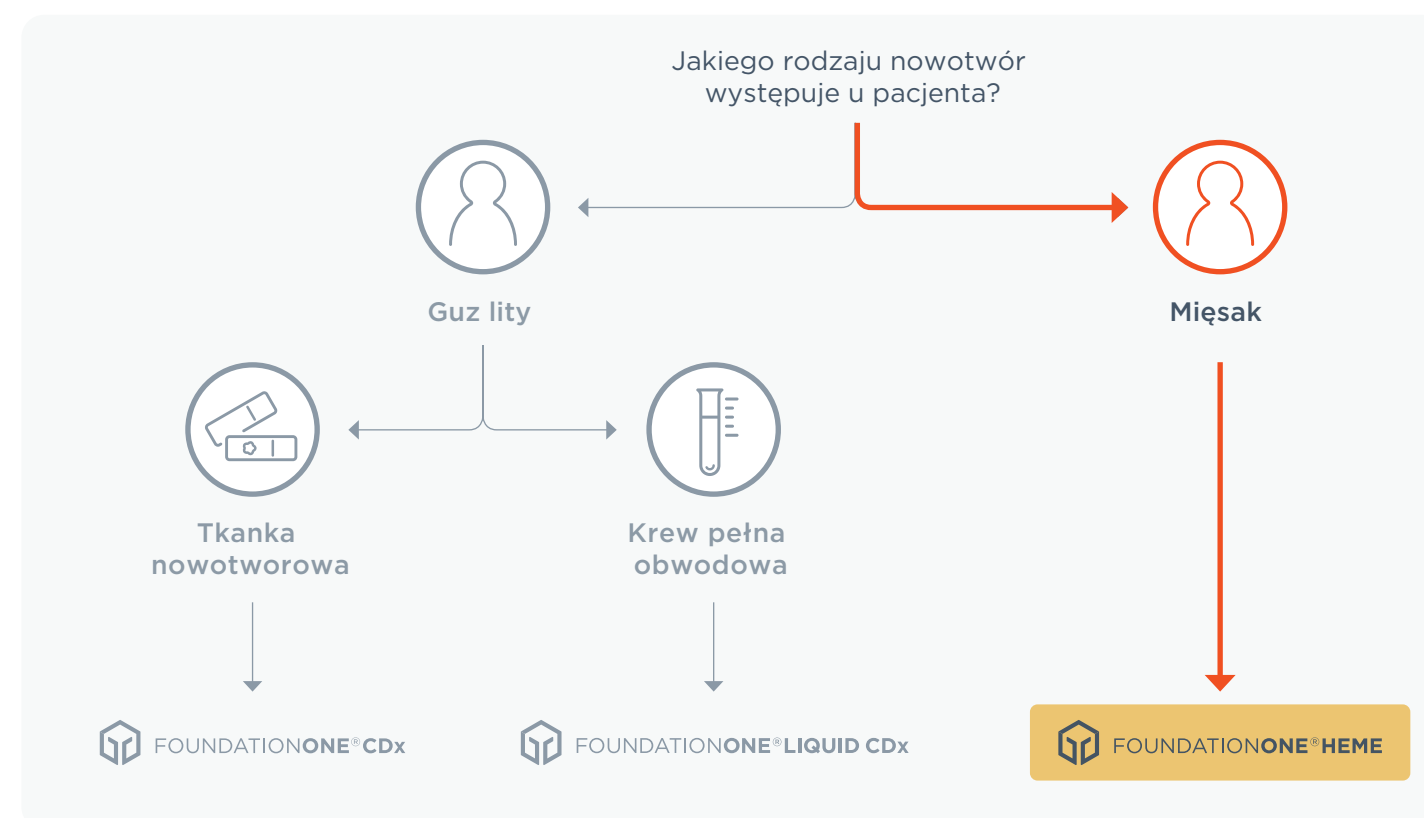
Test All-in-One pozwala zaoszczędzić czas i tkankę^{1,5}

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w przeglądzie FoundationOne CDx (str. 8)

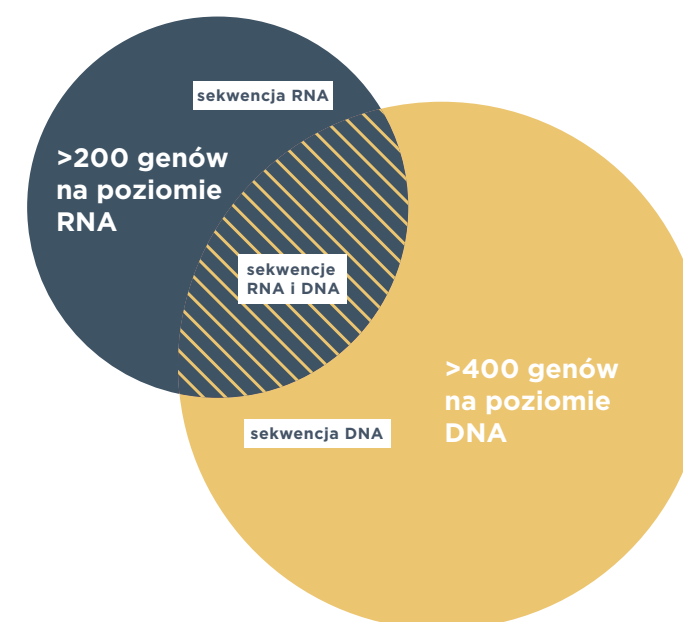
FoundationOne®Heme wspiera diagnostykę i wybór terapii w przypadku mięsaków²⁷⁻²⁹

Fuzje genów i zmiany liczby kopii występują częściej w przypadku mięsaków niż w przypadku innych guzów litych:

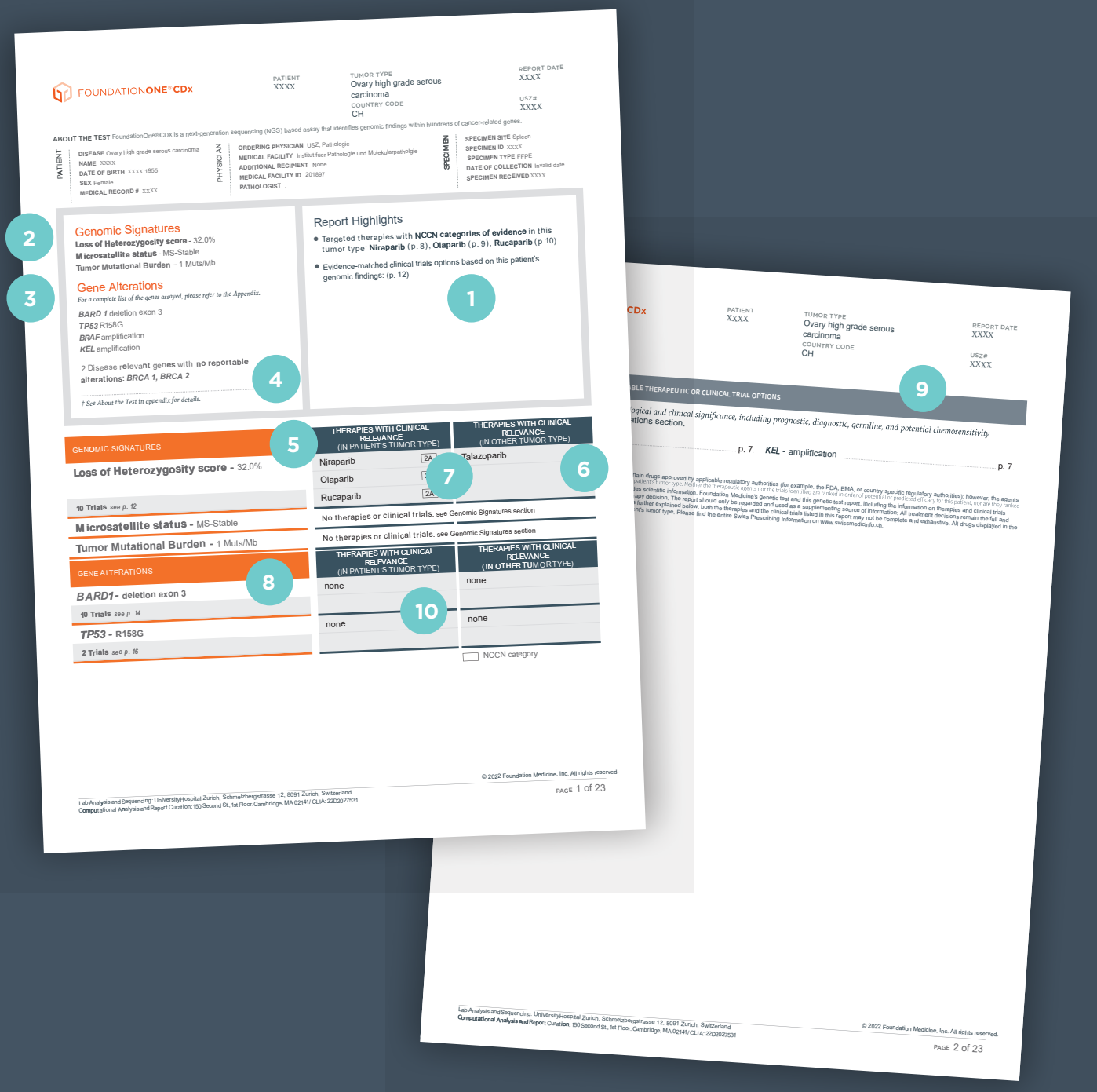
- Profilowanie genomowe może pomóc w lepszej diagnostyce nowotworów tkanek miękkich, również w przypadkach niejasnej morfologii/histologii
- Umożliwia wykrywanie nowych, dotychczas nieopisanych zmian, co pozwala na lepsze zrozumienie biologii nowotworów
- Jednoczesne sekwencjonowanie DNA i RNA umożliwia wykrywanie translokacji z wysoką czułością



FoundationOne®Heme bada zarówno DNA jak i RNA



Fuzje i rearanżacje genów są cechą charakterystyczną mięsaków. Dzięki połączeniu sekwencjonowania DNA i RNA, FoundationOne®Heme może wykryć te zmiany^{1,6}.



Przejrzysty, szczegółowy raport

Przewodnik po terapii spersonalizowanej na przykładzie raportu FoundationOne® CDx

- Najważniejsze informacje**
Krótkie i zwięzłe podsumowanie wszystkich istotnych wyników analizy
- Sygnatury genomowe**
Status TMB i MSI, które są powiązane z odpowiedzią na immunoterapię
- Zmiany genomowe**
Klinicznie istotne zmiany w genach związanych z nowotworem
- Istotne negatywne wyniki**
Potwierdzenie, że w genach istotnych dla danego typu nowotworu, nie wykryto zmian w tkance nowotworowej pacjenta
- Terapie o znaczeniu klinicznym (w danym typie nowotworu)**
Terapie zarejestrowane w UE, których skuteczność została potwierdzona w badaniach klinicznych dotyczących zmian wykrytych w typie nowotworu danego pacjenta. Szczegółowy opis znajduje się w dalszej części raportu
- Terapie o znaczeniu klinicznym (w innych typach nowotworów)**
Terapie zarejestrowane w UE, których skuteczność została potwierdzona w badaniach klinicznych dotyczących zmian wykrytych w innych typach nowotworu. Szczegóły dotyczące odpowiedniego badania można znaleźć w dalszej części raportu.
- Kategoria NCCN**
Określenie kategorii rekomendacji NCCN dla terapii, na podstawie jakości dowodów klinicznych oraz konsensusu ekspertów (np. 1, 2A, 2B, 3)*
- Badania kliniczne**
Aktualne badania, do których pacjent mógłby zostać zakwalifikowany w oparciu o profil genomowy nowotworu
- Zmiany genomowe bez opcji terapeutycznych**
Zidentyfikowane dodatkowe zmiany genomowe bez aktualnie dostępnych opcji terapeutycznych
- Potencjalne oporności związane z pojedynczymi genami, a także oporności krzyżowe**
Terapie, które mogą być nieskuteczne w związku z wykrytymi opornościami

W załączniku do raportu znajdują Państwo szczegółowe informacje na temat profilu nowotworu i związanych z nim zatwierdzonych opcji leczenia, odpowiednią literaturę oraz prowadzone aktualnie badania kliniczne.

* Wytyczne NCCN (NCCN Guidelines®) to uznany standard praktyki klinicznej w leczeniu nowotworów, a także najbardziej szczegółowe i najczęściej aktualizowane wytyczne dotyczące praktyki klinicznej³⁰.

**W razie dalszych pytań prosimy o kontakt
pod adresem e-mail: polska.fmi@roche.com**

<http://www.foundationone.pl/>

<http://www.foundationmedicine.pl>

Telefon komórkowy: 723 970 228

Telefon stacjonarny: +48 22 345 18 88 ext. 7

Zamówienie testu FoundationOne® oraz
informacje na temat pobierania i przygotowania
materiału do badania znajdują Państwo pod
adresem: **www.foundationmedicine.pl**



Przewidziane zastosowanie:

FoundationOne CDx (FICDx) to wyrób do diagnostyki in vitro oparty na sekwencjonowaniu następnej generacji, przeznaczony do wykrywania substytucji, zmian typu insercja i delecja (indel) oraz zmian liczby kopii (CNA) w 324 genach i wybranych rearanżacjach genów, a także sygnatur genomowych, w tym niestabilności mikrosatelitarnej (MSI), gęstości mutacji (TMB), oraz w wybranych postaciach raka jajnika, wskaźnika utraty heterozygotyczności (LOH) i statusu zaburzenia genów rekombinacji homologicznej (HRD) (przy HRD w FICDx definiowanym jako dodatni tBRCA i/lub wysoki wskaźnik LOH), z wykorzystaniem DNA wyizolowanego z próbki tkanki nowotworowej utraconej w formalinie i zatopionej w parafinie (FFPE). Test jest przeznaczony do wspomagania procesu diagnostycznego w celu identyfikacji pacjentów, którzy mogą odnieść korzyści z leczenia zgodnego z zatwierdzonym oznakowaniem produktów leczniczych. Ponadto test FICDx jest przeznaczony do profilowania mutacji nowotworowych do stosowania przez wykwalifikowany personel medyczny, zgodnie z wytycznymi dotyczącymi leczenia onkologicznego u pacjentów z litymi nowotworami złośliwymi.

FoundationOne® Liquid CDx (F1 Liquid CDx) to wyrób do diagnostyki in vitro oparty na sekwencjonowaniu następnej generacji (NGS), które analizuje 324 geny. Substytucje oraz zmiany typu insercji i delekcji (indele) są raportowane w 311 genach, zmiany liczby kopii (CNA) w 310 genach, a rearanżacje genomowe w 324 genach. Test wykrywa również frakcję nowotworową oraz sygnatury genomowe takie jak gęstości mutacji (bTMB) i niestabilność mikrosatelitarnej (MSI). F1 Liquid CDx wykorzystuje wolnokrążące DNA pozakomórkowe (cfDNA) izolowane z osocza uzyskanego z antykoagulowanej krwi pełnej pobranej od pacjentów z nowotworami. Test jest przeznaczony do stosowania jako towarzyszący test diagnostyczny w celu identyfikacji pacjentów, którzy mogą odnieść korzyści z leczenia terapiami celowanymi, zgodnie z zatwierdzonymi wskazaniami terapeutycznymi. Ponadto test F1 Liquid CDx jest przeznaczony do profilowania mutacji nowotworowych do stosowania przez wykwalifikowany personel medyczny, zgodnie z wytycznymi dotyczącymi leczenia onkologicznego u pacjentów z nowotworami złośliwymi.

FoundationOne® Heme to wyrób do diagnostyki in vitro oparty na sekwencjonowaniu następnej generacji, przeznaczone do analizy nowotworów hematologicznych i mięsaków. Test umożliwia wykrywanie substytucji, zmian typu insercji i delekcji (indele), zmian liczby kopii genu (CNA) oraz wybranych rearanżacji genetycznych na podstawie analizy pełnych sekwencji kodujących 406 genów oraz wybranych intronów 31 genów, wykorzystując DNA wyizolowane z krwi obwodowej, aspiratu szpiku kostnego (BMA) lub materiału nowotworowego utraconego w formalinie i zatopionego w parafinie (FFPE). Oprócz sekwencjonowania DNA, FoundationOne Heme wykorzystuje również sekwencjonowanie RNA w zakresie 265 genów w celu wykrycia szerokiego spektrum fuzji genów, które są częstymi czynnikami napędzającymi rozwój nowotworów hematologicznych i mięsaków. Ponadto, test FoundationOne Heme jest przeznaczony do profilowania mutacji nowotworowych do stosowania przez wykwalifikowany personel medyczny, zgodnie z wytycznymi dotyczącymi leczenia onkologicznego u pacjentów z nowotworami hematologicznymi oraz mięsakami.

*W Polsce usługa profilowania genomowego nowotworów hematologicznych jest niedostępna

CDx: towarzyszący test diagnostyczny; **ctDNA:** krążące DNA nowotworowe; **DNA:** kwas deoksyrybonukleinowy; **FDA:** Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków; **FFPE:** próbka tkanki utracona w formalinie i zatopiona w parafinie; **HRD:** niedobór rekombinacji homologicznej; **NCCN:** National Comprehensive Cancer Network; **NGS:** Sekwencjonowanie Następnej Generacji; **RNA:** Kwas rybonukleinowy

Referencje:

1. FoundationOne® Heme Technical Specifications, 2022. www.foundationmedicine.com/genomic-testing/foundation-one-heme (Dostęp: maj 2025).
2. FoundationOne® CDx Technical Specifications, 2025. www.foundationmedicine.com/test/foundationone-cdx (Dostęp: maj 2025).
3. FoundationOne® LiquidCDx Technical Specifications, 2022. <https://www.foundationmedicine.com/test/foundationone-liquid-cdx> (Dostęp: maj 2025).
4. Frampton, GM et al. "Development and validation of a clinical cancer genomic profiling test based on massively parallel DNA sequencing." *Nature biotechnology* vol. 31,11 (2013): 1023-31.
5. Drilon, A et al. "Broad, Hybrid Capture-Based Next-Generation Sequencing Identifies Actionable Genomic Alterations in Lung Adenocarcinomas Otherwise Negative for Such Alterations by Other Genomic Testing Approaches." *Clinical cancer research: an official journal of the American Association for Cancer Research* vol. 21,16 (2015): 3631-9.
6. He, J et al. "Integrated genomic DNA/RNA profiling of hematologic malignancies in the clinical setting." *Blood* vol. 127,24 (2016): 3004-14.
7. Dong, L et al. "Clinical Next Generation Sequencing for Precision Medicine in Cancer." *Current genomics* vol. 16,4 (2015): 253-63.
8. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines). https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx.
9. Ross, Jeffrey S et al. "Comprehensive Genomic Profiling of Carcinoma of Unknown Primary Site: New Routes to Targeted Therapies." *JAMA oncology* vol. 1,1 (2015): 40-49.
10. Planchard, D et al. "Correction to: "Metastatic non-small cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up."." *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 30,5 (2019): 863-870.
11. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Non-Small Cell Lung Cancer. Version 3.2025, June 2020 Available at: https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/nscl.pdf (dostęp: maj 2025).
12. Cardoso, F et al. "Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up." *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 30,10 (2019): 1674.
13. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Breast Cancer. Version 4. 2025. https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/breast.pdf (Dostęp: maj 2025).
14. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Prostate Cancer. Version 2.2025. https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/prostate.pdf (Dostęp: maj 2025).
15. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Ovarian Cancer. Version 1.2025. https://www.nccn.org/login?ReturnURL=https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/ovarian.pdf (Dostęp: maj 2025).
16. Colombo, N et al. "ESMO-ESGO consensus conference recommendations on ovarian cancer: pathology and molecular biology, early and advanced stages, borderline tumours and recurrent disease." *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 30,5 (2019): 672-705.
17. Parker, C et al. "Prostate cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up." *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 31,9 (2020): 1119-1134.
18. Leibel, S et al. "Waiting for a breast biopsy. Psychosocial consequences and coping strategies." *Journal of psychosomatic research* vol. 55,5 (2003): 437-43.
19. Hayes Balmadrid, MA et al. "Anxiety prior to breast biopsy: Relationships with length of time from breast biopsy recommendation to biopsy procedure and psychosocial factors." *Journal of health psychology* vol. 22,5 (2017): 561-571.
20. Francis G, Stein S. "Circulating Cell-Free Tumour DNA in the Management of Cancer." *International journal of molecular sciences* vol. 16,6 14122-42.
21. Siravegna, G et al. "Clonal evolution and resistance to EGFR blockade in the blood of colorectal cancer patients." *Nature medicine* vol. 21,7 (2015): 795-801.
22. Remon, J et al. "Osimertinib benefit in EGFR-mutant NSCLC patients with T790M-mutation detected by circulating tumour DNA." *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 28,4 (2017): 784-790.
23. Bidard, Francois-Clement et al. "Going with the flow: from circulating tumor cells to DNA." *Science translational medicine* vol. 5,207 (2013): 207ps14.
24. Villafior, Victoria et al. "Biopsy-free circulating tumor DNA assay identifies actionable mutations in lung cancer." *Oncotarget* vol. 7,41 (2016): 66880-66891.
25. Allen, Justin M et al. "Genomic Profiling of Circulating Tumor DNA in Relapsed EGFR-mutated Lung Adenocarcinoma Reveals an Acquired FGFR3- TACC3 Fusion." *Clinical lung cancer* vol. 18,3 (2017): e219-e222.
26. Scherer, F. "Capturing tumor heterogeneity and clonal evolution by circulating tumor DNA profiling." *Tumor Liquid Biopsies* (2020): 213-230.
27. Tsui, DWY et al. "Tumor fraction-guided cell-free DNA profiling in metastatic solid tumor patients." *Genome medicine* vol. 13,196. 31 May. 2021.
28. Taylor, BS et al. "Advances in sarcoma genomics and new therapeutic targets." *Nature reviews. Cancer* vol. 11,8 541-57. 14 Jul. 2011.
29. Cancer Genome Atlas Research Network. "Comprehensive and Integrated Genomic Characterization of Adult Soft Tissue Sarcomas." *Cell* vol. 171,4 (2017): 950-965.e28.
30. Bodd, Spandana et al. "Clinical Utility of Genomic Profiling in the Treatment of Advanced Sarcomas: A Single-Center Experience." *JCO precision oncology* vol. 2 (2018): 1-8.
31. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines). https://www.nccn.org/guidelines/category_1 (Dostęp: maj 2025).