



**Rolul biomarkerilor în planificarea
tratamentului pentru cancerul mamar
metastatic (CMM)**

Despre această broșură

Broșura urmărește să explice testarea biomarkerilor și rolul său important în gestionarea cancerului mamar metastatic (CMM).

În această broșură găsiți informații importante despre:

- ✓ Ce este CMM
- ✓ Ce sunt biomarkerii
- ✓ Cum funcționează testarea biomarkerilor
- ✓ Cum îl poate ajuta testarea biomarkerilor pe medic să aleagă tratamentul potrivit pentru dvs
- ✓ Un biomarker specific cunoscut sub numele de „mutație PIK3CA”

Ce este CMM?

Cancerul mamar apare atunci când celulele de la nivelul sânului se înmulțesc necontrolat. Când se întâmplă acest lucru, celulele se pot acumula pentru a forma o tumoare malignă (canceroasă).^{1,2} Cancerul mamar metastatic (CMM) apare atunci când acele celule se răspândesc în alte părți ale corpului, inclusiv în oase, creier, plămâni și ficat. CMM este numit uneori cancer avansat sau cancer stadiul 4 și, deși s-a răspândit în altă parte a corpului, este tratat ca un cancer mamar. Aproximativ 30% dintre femeile diagnosticate cu cancer mamar în stadiu incipient vor dezvolta boală metastatică.^{3,4}

Subtipul dvs. de CMM poate facilita alegerea unui tratament optim

Înțelegerea diagnosticului este un prim pas important în tratamentul acestei boli.⁵ Cunoașterea subtipului de cancer mamar poate ajuta la stabilirea tratamentului.³

Medicul poate efectua teste de laborator pentru a vă determina subtipul.⁵

Următoarele pagini vă vor ajuta să înțelegeți mai multe despre rolul biomarkerilor în planificarea tratamentului pentru CMM.

Ce este un biomarker?

Un biomarker este o substanță prezentă în sânge, urină sau țesuturi corporale care îi poate oferi medicului informații utile despre un tip de cancer. Astfel, medicul poate identifica mai ușor ce tratamente ar putea funcționa cel mai bine pentru cancerul respectiv.⁶⁻⁸ Biomarkerii importanți în cancerul mamar includ receptorii hormonali (HR), proteina HER2 și mutațiile PIK3CA.⁸⁻¹⁰

Testarea biomarkerilor îl poate ajuta pe medic să determine și să discute cu dvs. planul de tratament adecvat pentru tipul de cancer de care suferiți.^{8,11,12}

HR

(receptori
hormonali)

Unele celule din cancerul mamar folosesc hormoni, cum ar fi estrogenul sau progesteronul, pentru a crește. Acești hormoni se fixează la celule folosind stații de fixare cunoscute sub numele de „receptori”.⁵

- HR+ (receptori hormonali pozitivi): receptorii hormonali sunt prezenți pe celula de cancer mamar⁵

HER2

(receptor 2 al
factorului uman
de creștere
epidermică)

HER2 este o proteină care ajută celulele să crească și să se dividă. Când există prea mult HER2, celulele canceroase pot crește mai repede și pot avea mai multe șanse să se răspândească în alte părți ale corpului.¹³

- HER2+ (HER2-pozitiv): celule de cancer mamar care au niveluri ridicate de HER2
- HER2- (HER2-negativ): celule de cancer mamar care nu au niveluri ridicate de HER2

Dacă aveți cancer mamar cu HR și nicio proteină HER2 (HR+/HER2-), vi se poate prescrie un tip de medicament numit inhibitori de aromatază. Aceștia pot fi utilizați în combinație cu un alt medicament numit inhibitori CDK4/6 pentru a bloca activitatea unei enzime numite aromatază. Consecința este că există mai puțin estrogen disponibil pentru a stimula creșterea celulelor de cancer mamar HR+.¹⁴

Mutații genetice

Genele conțin instrucțiuni care le spun celulelor ce trebuie să facă. Când genele sunt modificate (mutate), celulele pot crește greșit. Acest lucru poate cauza afecțiuni medicale, cum ar fi cancerul mamar.¹⁵

Cel mai frecvent tip de mutație care provoacă cancer se numește mutație somatică.¹⁵

Mutații somatice:

- Apar din deteriorarea genelor dintr-o celulă în timpul vieții unei persoane
- Nu sunt transmise de la părinte la copil (nu sunt moștenite)

Un exemplu de mutație somatică este o mutație PIK3CA. Aceasta reprezintă o modificare a genei care le spune celulelor ce să facă și cât de des să crească și să se dividă.⁹

O mutație mult mai rară care provoacă cancer se numește „linia germinativă”.¹⁵

Mutații ale liniei germinative:

- Apar într-un spermatozoid sau într-un ovul
- Se pot transmite de la părinte la copil (sunt moștenite)

BRCA1 și BRCA2 sunt mutații germinative asociate cu unele tipuri de cancer mamar. Acestea sunt modificări ale genelor care ajută celulele să crească normal și ajută la repararea ADN-ului deteriorat (informația genetică din interiorul celulelor).^{5,16}

Mai multe despre mutația PIK3CA

[Includeți conținutul PIK3CA conform reglementărilor din țara dvs.]

ADN-ul este prezent în toate celulele și este alcătuit dintr-o varietate de „gene” diferite. Fiecare genă reprezintă un set de instrucțiuni pentru construirea unei părți diferite dintr-o celulă. Gena PIK3CA oferă instrucțiuni pentru o parte a celulei cunoscută sub numele de „PI3Ka” (PI3K-alfa).^{9,17}



O mutație este o modificare a ADN-ului.^{9,17}



Când gena PIK3CA are o mutație, nu transmite instrucțiunile corecte pentru PI3Ka. Ca rezultat, PI3Ka este „activată” și nu acționează așa cum ar trebui.^{9,17}



PI3Ka activată îi spune celulei să crească și să se dividă mai mult decât în mod normal, ceea ce poate:^{9,17}

- Determina creșterea tumorii
- Reduce eficacitatea anumitor tratamente
- Conduce la rezultate mai puțin favorabile pentru pacienții cu CMM

Aproximativ 40% dintre pacienții cu CMM HR+/HER2- au o mutație PIK3CA în atumorile lor^{18,19}



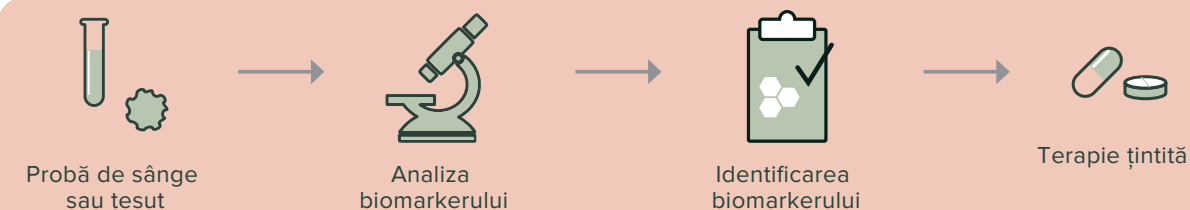
Ce ar trebui să știi despre testarea biomarkerilor precum PIK3CA?

Testarea biomarkerilor poate fi efectuată când medicul descoperă pentru prima dată că s-a răspândit cancerul (metastaze).²⁰ Testarea se poate face și atunci când cancerul începe să crească sau să se răspândească din nou după administrarea unui tratament (numită și progresie), dacă nu a fost efectuată mai devreme.^{8,21}

Un biomarker poate fi găsit sau măsurat prin efectuarea testelor de sânge sau țesuturi.⁸ Biomarkerii indică „ținte” pentru cele mai precise tratamente, cunoscute drept terapii țintite.^{6,7}

Biomarkerii ajută la:^{8,11,12}

- ✓ Ghidarea deciziilor de tratament
- ✓ Anticiparea răspunsului potențial al cancerului la tratament
- ✓ Determinarea eficacității tratamentului
- ✓ Semnalarea revenirii cancerului



Ce tratament are cel mai mult sens în cazul meu?

Testarea biomarkerilor îl poate ajuta pe medic să adune cât mai multe informații despre tipul dumneavoastră specific de cancer mamar. Puteți colabora cu medicul pentru a determina ce teste și tratamente vor fi cele mai utile. Discutând deschis cu medicul, vă puteți implica mai mult în planul dumneavoastră de tratament.⁸



Terapie hormonală (endocrină)

- Acționează prin oprirea evoluției cancerului cauzat de hormoni⁵
- Poate fi utilizată de femei și bărbați adulți cu cancer mamar cu receptor hormonal pozitiv (HR+).^{8,22}

Terapia țintită

- Găsește și atacă tipuri specifice de celule canceroase, provocând în același timp mai puține daune celulelor normale.⁵
- În CMM HR+/HER2-, terapia vizează uneori proteinele CDK4/6 sau mTOR, care controlează creșterea și diviziunea celulară, pentru a le bloca sau încetini activitatea și a controla cancerul mai mult timp.^{14,23}
- În CMM HER2-, atunci când o persoană are o mutație BRCA1 sau BRCA2, terapia vizează uneori proteina PARP, care le permite celulelor canceroase să se repare singure.^{5,6,24}
- Pentru pacienții cu CMM HR+/HER2- cu o mutație PIK3CA, inhibitorii PI3K pot încetini sau opri creșterea celulelor canceroase.²²

Chimioterapie

- Deteriorează ADN-ul din celulele canceroase pentru a le ucide și/sau a le împiedica să crească și să se dividă.^{5,25}
- Folosită pentru multe tipuri de CMM, inclusiv HR+/HR- și HER2+/HER2-.^{5,26}

Radioterapie

- Distruge și/sau deteriorează celulele canceroase dintr-o zonă localizată⁵
- Folosită pentru a preveni sau gestiona simptomele din zone specifice în care cancerul a metastazat/s-a răspândit, cum ar fi durerea⁵

Colaborarea cu medicul dumneavoastră

Medicul dumneavoastră este cea mai bună resursă pe tot parcursul tratamentului. Discutați deschis și des cu medicul despre îndoielile, întrebările sau îngrijorările pe care le aveți. Acest lucru vă poate ajuta să vă simțiți mai în control și să obțineți informațiile de care aveți nevoie pentru a vă gestiona cel mai bine tratamentul.²⁷



Înainte de vizita dumneavoastră

- Păstrați un jurnal al simptomelor și efectelor secundare. Aduceți-l cu dvs. pentru a discuta cu medicul²⁸
- Notați orice întrebări pe care le aveți. Marcați-le pe cele mai importante pentru a vă aminti să le adresați primele²⁸

În timpul vizitei dumneavoastră

- Spuneți-i medicului la începutul întâlnirii ce subiecte doriți să abordați²⁷
- Luați notițe în timpul întâlnirii ca să vă amintiți mai ușor informații importante. Rugați un prieten, un membru al familiei sau o asistentă să vă ajute, dacă este nevoie²⁷
- Adresați întrebări și vorbiți deschis despre:
 - Diagnosticul dvs. de cancer mamar
 - Tratamentul dvs.
 - Cum vă simțiți, atât fizic, cât și emoțional



Toți membrii echipei medicale colaborează între ei și cu dvs. pentru a vă ajuta să beneficiați de cea mai bună îngrijire posibilă. Adresând întrebări în timpul vizitelor medicale, puteți primi informațiile și sprijinul necesar.²⁷

Ce întrebări ar trebui să-i adresez medicului la următoarea vizită?

Mai jos sunt câteva întrebări despre cancerul mamar și tratamentul acestuia. Introduceți o bifă (✓) lângă cele pe care doriți să le discutați cu medicul dumneavoastră. În acest fel, puteți începe conversația și puteți juca un rol mai activ în îngrijirea dumneavoastră.²⁸⁻³⁰

Biomarkeri și testare

- Unde s-a răspândit cancerul?
- Care este statusul biomarkerilor mei?
- Ce test îmi poate spune dacă am un biomarker sau o mutație?
- Unde se poate face acest test?
- Ce fel de probă este necesară: sânge sau țesut tumoral?
- Cum veți obține țesut tumoral pentru testare? Ce implică procedura de biopsie?
- Dacă testul arată că am un biomarker sau o mutație, cum este influențat tratamentul meu?

Terapii țintite

- Va afecta o terapie țintită alte medicamente pe care le iau?

Planul meu de tratament

- Care este prognosticul meu?
- Există teste și proceduri pe care ar fi trebuit să le fi făcut pentru a identifica cel mai bun tratament?
- Care sunt opțiunile mele de tratament; ce recomandări aveți și de ce?
- Care este obiectivul tratamentului meu?
- Care sunt riscurile tratamentului?
- Când trebuie să iau o decizie de tratament?
- Cum îmi afectează menopauza opțiunile de tratament?
- Cât va dura tratamentul? Cum va fi? Unde se va face?
- De ce teste voi avea nevoie și cât de des ar trebui făcute pentru a monitoriza tratamentul?
- Ce se va întâmpla dacă tratamentul nu funcționează sau cancerul revine?

În timpul tratamentului

- Care sunt reacțiile adverse potențiale ale tratamentului? Cât vor persista? Pot face ceva să le amelioriez?
- Cum îmi va afecta tratamentul viața de zi cu zi? Voi putea să lucrez, să fac mișcare și să-mi continui rutina normală?
- Cum voi afla dacă tratamentul funcționează?
- Ce pot face ca să mă simt mai confortabil în timpul tratamentului?

Găsirea sprijinului

- Pe cine ar trebui să sun dacă am întrebări sau probleme?
- Comunicați cu pacienții dvs. prin e-mail, telefon sau printr-un sistem electronic?
- Ce tipuri de sprijin avem la dispoziție eu și familia mea?
- Unde mai pot căuta informații despre diagnosticul și tratamentul meu?

După vizita dumneavoastră

- Urmați indicațiile medicului, cum ar fi programarea viitoarelor întâlniri sau ridicarea unei rețete^{30,31}
- Discutați cu membrii familiei sau prietenii care vă sprijină despre notițe și despre vizita la medic

Glosar de termeni

- **Cancer mamar avansat:** Cancer mamar care s-a răspândit într-o zonă adiacentă a corpului. Poate fi încadrat în stadiul 3 sau stadiul 4. Poate fi numit și cancer mamar metastatic (CMM)³²
- **Biomarker:** O substanță prezentă în sânge, urină sau țesut corporal care le poate oferi medicilor informații utile despre un tip de cancer.⁸ În cancerul mamar, biomarkerii oferă informații atât de importante încât sunt adesea utilizați pentru a descrie subtipurile de cancer.⁶
- **Cancer mamar metastatic de novo:** Cancer mamar care nu a fost detectat până când nu s-a răspândit în altă parte a corpului.³³
- **ADN:** Molecule din interiorul celulelor care transportă informații genetice și le transmit de la o generație la alta³⁴
- **(Terapie) endocrină:** Tratament care adaugă, blochează sau elimină hormoni³⁵
- **Estrogen:** Un tip de hormon produs de organism care ajută la dezvoltarea și menținerea caracteristicilor sexuale feminine³⁶
- **Fatigabilitate:** Oboseală extremă și incapacitate de funcționare din cauza lipsei de energie³⁷
- **Gene:** Unități de ereditate transmise de la părinți la descendenți; bucăți de ADN care conțin informații pentru a produce o anumită proteină³⁸
- **HER2-/receptor 2 al factorului uman de creștere epidermică negativ:** Descrierea unui tip de cancer care nu conține cantități mari de proteină HER2. Această proteină ajută celulele canceroase să crească și să se dividă. Când există prea mult HER2, celulele canceroase pot crește mai repede și există o probabilitate mai mare să se răspândească în alte părți ale corpului. HER2 este un biomarker și este vizat de anumite tratamente.^{8,13,39}
- **HR+/receptor hormonal pozitiv:** Un tip de cancer în care receptorii hormoni care acționează ca stații de fixare sunt prezenți în exteriorul celulei canceroase. Hormonii, cum ar fi estrogenul și progesteronul, se fixează la acești receptori și provoacă creșterea celulei canceroase.^{5,40}
- **Sistem imunitar:** O rețea complexă de celule, țesuturi, organe și substanțele pe care le produc. Ele ajută organismul să lupte împotriva infecțiilor și a altor boli.⁴¹
- **Malign:** Canceros. Celulele maligne se pot răspândi în alte părți ale corpului²
- **Metastatic:** Cancer care s-a răspândit de la locul primar (unde a apărut inițial) în alte zone ale corpului. Acesta este uneori denumit cancer avansat sau în stadiul 4^{42,43}
- **Cancer mamar metastatic:** Cancerul mamar care s-a răspândit de la locul primar (sânul) în alte zone ale corpului, cum ar fi oasele, creierul, plămânii sau ficatul. Cancerul de sân metastatic este uneori numit cancer mamar avansat sau în stadiul 4^{3,4}
- **Mutație:** Orice modificare a secvenței ADN a unei celule. Mutațiile pot avea un efect pozitiv, un efect negativ sau niciun efect. Unele mutații pot conduce la apariția cancerului sau a altor boli⁴⁴
- **PIK3CA:** O genă care transmite semnale unei enzime care este o parte importantă a căii PI3Kα, care instruieste celulele despre ce să facă și cât de des să crească și să se dividă⁹
- **Progresie:** Când cancerul crește și se răspândește după ce a fost tratat⁴⁵

- **Postmenopauză:** Perioada din viața unei femei în care nu mai are menstruație⁴⁶
- **Recurență/recurent:** Când cancerul reapare după ce este tratat.⁴⁷
- **Stadiu:** Un număr și uneori și o literă care descrie cât de extins este cancerul în organism⁴⁸
- **Terapie țintită:** Un tip de tratament care folosește medicamente sau alte substanțe pentru a găsi și ataca anumite tipuri de celule canceroase, cu mai puține efecte negative asupra celulelor normale.⁴⁹ Terapia țintită este uneori administrată în combinație cu terapia hormonală.¹⁶ Ribociclib, everolimus, palbociclib, trastuzumab, pertuzumab, lapatinib și alpelisib sunt exemple de terapii țintite⁵⁰
- **Tumoră:** O masă anormală de țesut care se formează atunci când celulele se divid mai mult decât ar trebui sau nu mor atunci când ar trebui. Tumorile pot fi benigne (necanceroase) sau maligne (cancer).⁵¹

Referințe bibliografice: 1. American Cancer Society. Caregiver resource guide. <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/cancer-control/en/booklets-flyers/american-cancer-society-caregiver-resource-guide.pdf>. 2. National Cancer Institute. Malignant. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/search?contains=false&q=malignant>. 3. American Cancer Society. Understanding advanced cancer, metastatic cancer, and bone metastasis. <https://www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/advanced-cancer/what-is.html>. 4. Breastcancer.org. Metastatic breast cancer. https://www.breastcancer.org/symptoms/types/recur_metast. 5. National Cancer Institute. Breast cancer treatment (PDQ®)—patient version. https://www.cancer.gov/types/breast/patient/breast-treatment-pdq#section/_125. 6. National Cancer Institute. Breast cancer treatment (PDQ®)—health professional version. <https://www.cancer.gov/types/breast/hp/breast-treatment-pdq#section/all>. 7. National Cancer Institute. Tumor markers. <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/diagnosis/tumor-markers-fact-sheet>. 8. American Society of Clinical Oncology. Biomarkers to guide treatment for early-stage breast cancer. <https://www.cancer.net/research-and-advocacy/asco-care-and-treatment-recommendations-patients/biomarkers-guide-treatment-early-stage-breast-cancer>. 9. US National Library of Medicine. PIK3CA gene. Genetics Home Reference. <https://ghr.nlm.nih.gov/gene/PIK3CA>. 10. My Cancer Genome. PIK3CA. <https://www.mycancergenome.org/content/gene/pik3ca/>. 11. National Cancer Institute. Biomarker. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/biomarker>. 12. Karley D, Gupta D, Tiwari A. Biomarker for cancer: a great promise for future. *World J Oncol.* 2011;2(4):151-157. 13. Breastcancer.org. HER2 status. <https://www.breastcancer.org/symptoms/diagnosis/her2>. 14. Breastcancer.org. Aromatase inhibitors. https://www.breastcancer.org/treatment/hormonal/aromatase_inhibitors. 15. Mahon, S. Germline and somatic mutations: What is the difference? *ONS Voice.* <http://voice.ons.org/news-and-views/germline-and-somatic-mutations-what-is-the-difference>. 16. American Cancer Society. Targeted therapy for breast cancer. <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/treatment/targeted-therapy-for-breast-cancer.html>. 17. Sobhani N, Roviello G, Corona SP, et al. The prognostic value of PI3K mutational status in breast cancer: A meta-analysis. *J Cell Biochem.* 2018;119(6):4287-4292. 18. Sabine VS, Crozier C, Brookes CL, et al. Mutational analysis of PI3K/AKT signaling pathway in tamoxifen exemestane adjuvant multinational pathology study. *J Clin Oncol.* 2014;32(27):2951-2958. 19. Andre F, Ciruelos E, Rubovszky G, et al. Alpelisib for PIK3CA-mutated, hormone receptor-positive advanced breast cancer. *N Engl J Med.* 2019;380(20):1929-1940. 20. American Society of Clinical Oncology. Use of biomarkers to guide decisions on systemic therapy for women with metastatic breast cancer: *American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline.* https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/JOP.2015.005215?cmpid=jop_pap_21Jul2015. 21. Breastcancer.org. Blood marker tests. Diagnosing and Monitoring Breast Cancer https://www.breastcancer.org/symptoms/testing/types/blood_marker. 22. American Cancer Society. FDA approves first pi3k inhibitor for breast cancer. <https://www.cancer.org/latest-news/fda-approves-first-pi3k-inhibitor-for-breast-cancer.html>. 23. Smart Patients. CDK4/6 and targeted therapy. <https://www.smartpatients.com/targets/cdk4-6>. 24. Drugs.com. PARP inhibitors. <https://www.drugs.com/drug-class/parp-inhibitors.html>. 25. Chemocare.com. Cancer cells and chemotherapy. What is Chemotherapy? <https://www.chemocare.com/chemotherapy/what-is-chemotherapy/cancer-cells-chemotherapy.aspx>. 26. American Cancer Society. Treatment of stage IV (metastatic) breast cancer. <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/treatment/treatment-of-breast-cancer-by-stage/treatment-of-stage-iv-advanced-breast-cancer.html>. 27. American Cancer Society. The doctor-patient relationship. <https://www.cancer.org/treatment/finding-and-paying-for-treatment/choosing-your-treatment-team/the-doctor-patient-relationship.html>. 28. UCSF Health. Using a medical calendar and symptom log. <https://www.ucsfhealth.org/education/using-a-medical-calendar-and-symptom-log>. 29. National Cancer Institute. Talking with your health care team. Coping <https://www.cancer.gov/about-cancer/coping/adjusting-to-cancer/talk-with-doctors>. 30. Agency for Healthcare Research &

Quality. After your appointment. <https://www.ahrq.gov/patients-consumers/patient-involvement/ask-your-doctor/questions-after-appointment.html>. **31.** Breastcancer.org. Forgetting to take medication. <https://www.breastcancer.org/tips/compliance/medication>. **32.** Cancer Research UK. About advanced cancer. <https://about-cancer.cancerresearchuk.org/about-cancer/breast-cancer/stages-types-grades/advanced/about>. **33.** Metastatic Breast Cancer Alliance. Incidence. <https://www.mbcn.org/incidence-and-incidence-rates/>. **34.** National Cancer Institute. DNA. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/dna>. **35.** National Cancer Institute. Endocrine. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/endocrine-therapy>. **36.** National Cancer Institute. Estrogen. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/estrogen>. **37.** National Cancer Institute. Fatigue. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/fatigue>. **38.** National Cancer Institute. Gene. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/gene>. **39.** National Cancer Institute. HER2 negative. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/her2-negative>. **40.** National Cancer Institute. Hormone receptor positive. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/hormone-receptor-positive>. **41.** National Cancer Institute. Immune system. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/immune-system>. **42.** National Cancer Institute. Metastatic. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/metastatic>. **43.** American Society of Clinical Oncology. What is metastasis? <https://www.cancer.net/navigating-cancer-care/cancer-basics/what-metastasis>. **44.** National Cancer Institute. Mutation. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/mutation>. **45.** National Cancer Institute. Progression. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/progression>. **46.** National Cancer Institute. Postmenopausal. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/postmenopausal>. **47.** National Cancer Institute. Recur. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/recurrence>. **48.** National Cancer Institute. Stage. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/stage>. **49.** National Cancer Institute. Targeted therapy. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/targeted-therapy>. **50.** National Cancer Institute. Targeted cancer therapies. <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/targeted-therapies/targeted-therapies-fact-sheet>. **51.** National Cancer Institute. Tumor. NCI Dictionary of Cancer Terms. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/tumor>.



NOVARTIS Pharma Services Romania S.R.L.
Str. Gara Herăstrău, Nr. 2, Complex Equilibrium,
Clădirea 1, Etaj 10, Secțiunea E10.02,
Sector 2, cod poștal 020334, București, România
Tel: +40 21 312 99 01; Fax: +40 312 99 07
e-mail: informatie.medicala@novartis.com

Aprobat de ANMDMR în Octombrie 2023

ROBC_53_10/2023 RO2311019490