



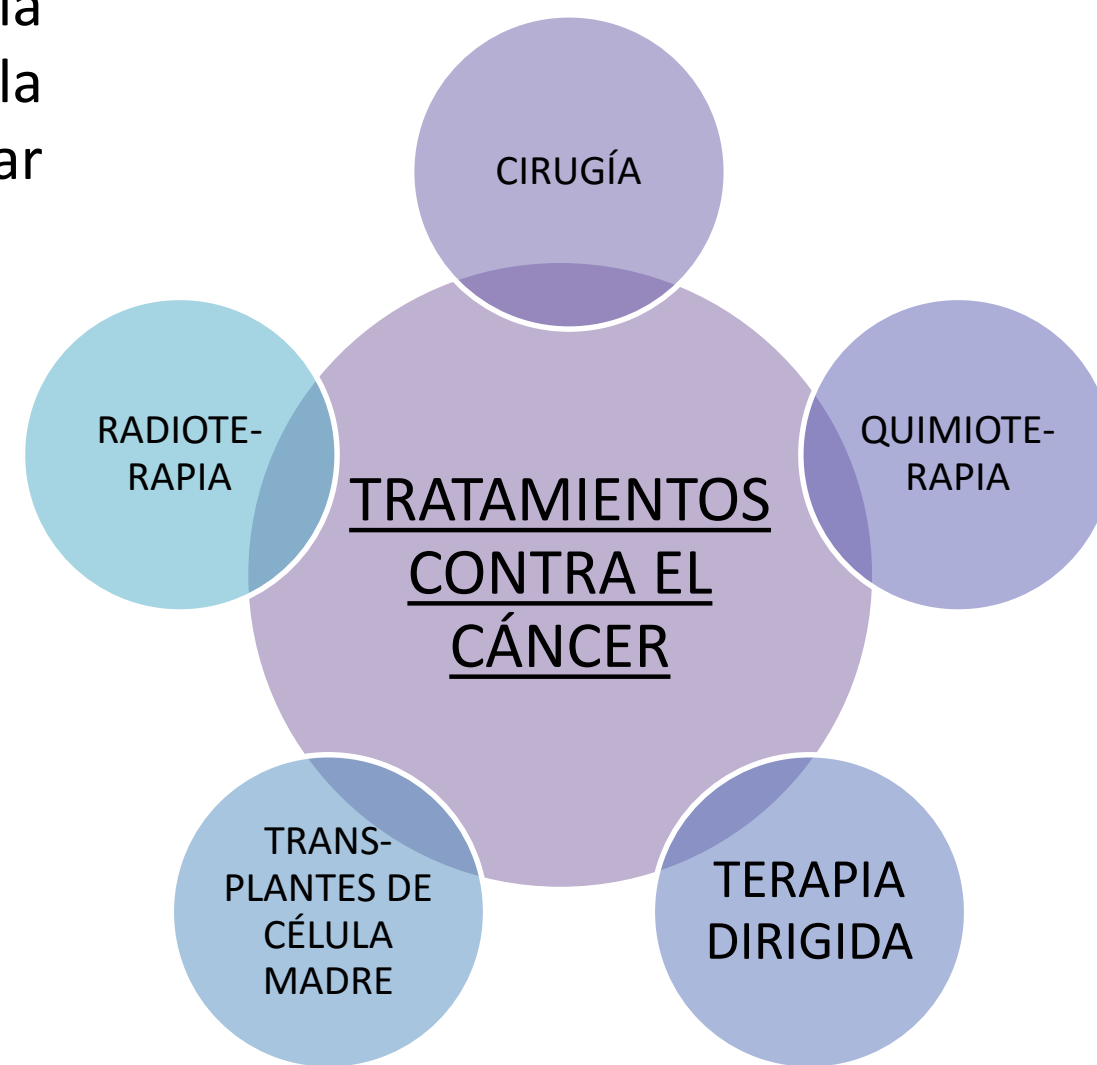
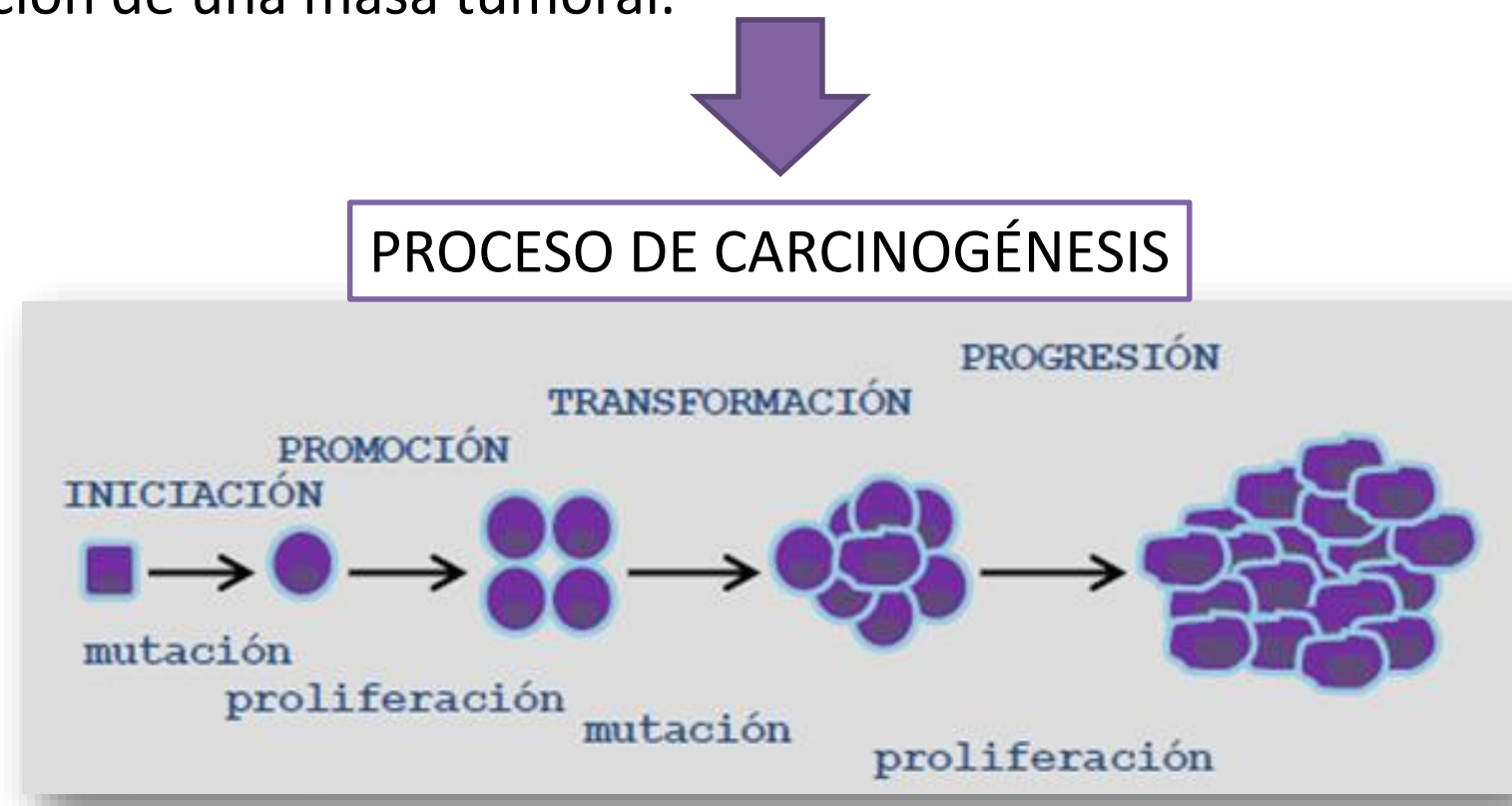
TERAPIAS DIRIGIDAS CONTRA EL CÁNCER

AUTORES: Eva Hueto Rodríguez y María Pozuelo Cabanell

Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

INTRODUCCIÓN

El balance existente entre la proliferación celular y la apoptosis es uno de los principales mecanismos de regulación para el correcto mantenimiento de la homeostasis de los organismos. La pérdida de este equilibrio puede provocar la multiplicación de ciertos grupos de células de forma descontrolada, dando lugar a la formación de una masa tumoral.



OBJETIVO

El propósito de este trabajo es la revisión e investigación bibliográfica de la situación actual de las terapias dirigidas contra el cáncer.

MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión bibliográfica. Principales fuentes:

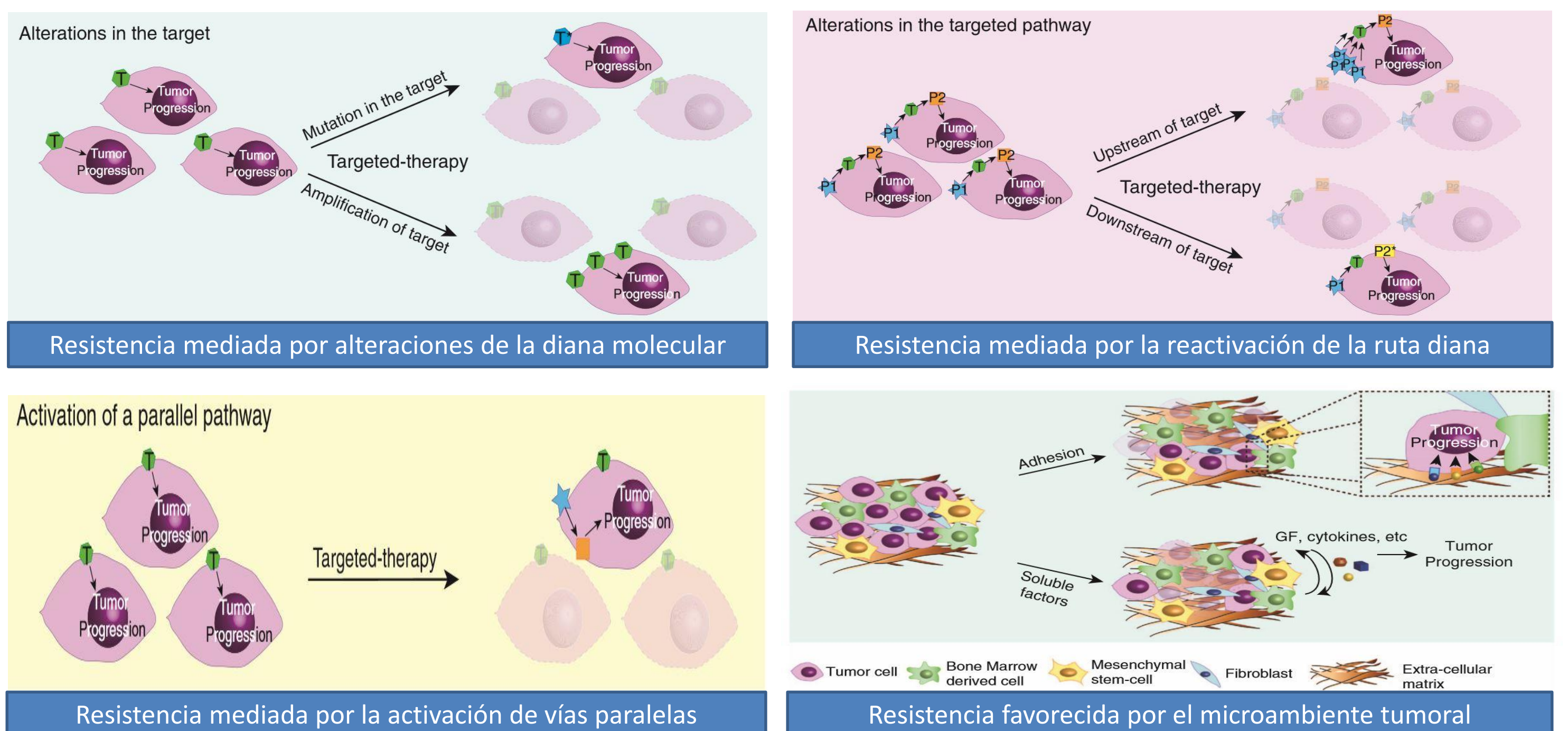
- La página web del NIH (Instituto Nacional de la Salud).
- Artículos procedentes de la base de datos PubMed.
- Tesis doctorales en el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- 1** Acciones de las terapias dirigidas contra el cáncer:
- Ayudar al sistema inmunitario a destruir las células cancerígenas.
 - Detener el crecimiento de las células cancerígenas.
 - Inhibir las señales que ayudan a la formación de vasos sanguíneos.
 - Transportar sustancias destructoras a las células cancerígenas.
 - Inducir la muerte celular.
 - Evitar que el tejido tumoral reciba hormonas necesarias para su crecimiento.

5 MECANISMOS DE RESISTENCIA

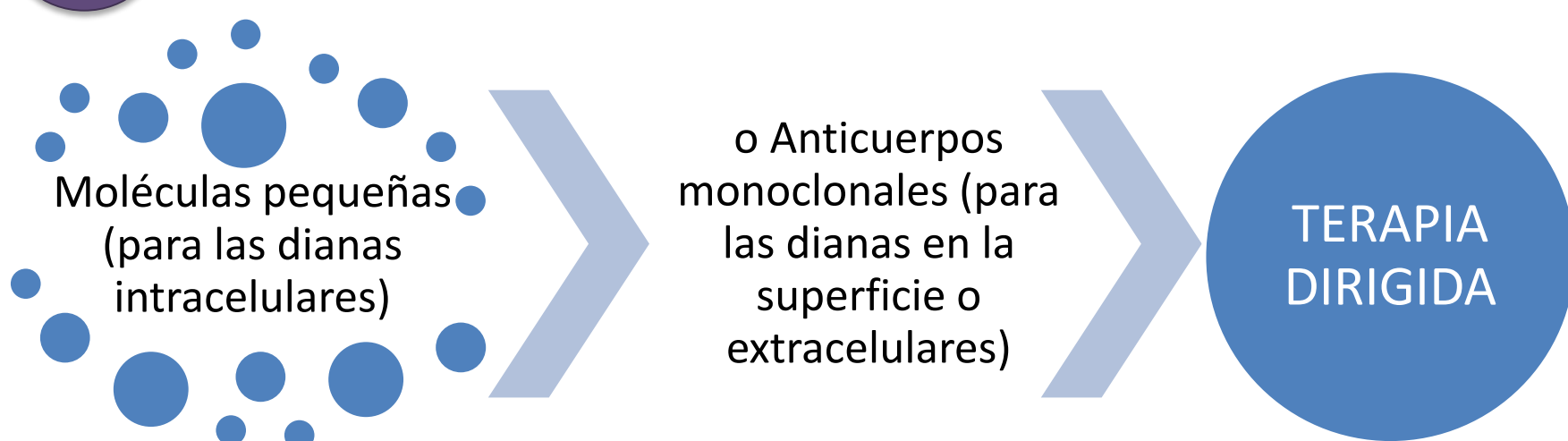
Ramos P, and Bentires-Alj M. Mechanism-based cancer therapy: resistance to therapy.



2 MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE DIANAS

- Comparar los niveles proteicos de las células cancerígenas con los de las células normales, considerando dianas potenciales las proteínas únicamente presentes, o en mayor cantidad, en las células cancerígenas. Un ejemplo: HER-2, expresado en altos niveles en la superficie de algunas células cancerosas.
- Determinación de proteínas mutadas en células cancerígenas. Un ejemplo: el gen *BRAF* que codifica para una proteína implicada en la señalización del EGFR, presente en muchos melanomas en una forma alterada *BRAF V600E*.
- Proteínas de fusión. Un ejemplo: BCR-ABL, presente en pacientes con leucemia.

3 DESARROLLO DE LAS TERAPIAS DIRIGIDAS



4 TERAPIAS ACTUALES

- Inhibidores de la transducción de señales
- Moduladores de la expresión génica
- Inductores de la apoptosis
- Inhibidores de la angiogénesis
- Inmunoterapias
- Anticuerpos monoclonales
- Terapia hormonal

	Cáncer de mama	Cáncer de próstata
Tipos de terapia hormonal	<ul style="list-style-type: none"> Supresión ovárica: de manera definitiva mediante una ooforectomía o por tratamiento con radiación; o de forma temporal con tratamientos con agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH). Goserelina (Zoladex®) y leuprolide (Lupron®).* Supresión estrogénica: Anastrozol (Arimidex®) y letrozol (Femara®), ambos inhibidores reversibles de la aromatasas, y exemestano (Aromasin®), inhibidor irreversible de la enzima. Supresión de los efectos estrogénicos: Tratamiento con SERMs como tamoxifeno (Nolvadex®), raloxifeno (Evista®) y toremifeno (Fareston®). Fulvestrant (Faslodex®) que, a diferencia de los SERMs, se trata de un antagonista estrogénico puro. 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la producción de andrógenos por los testículos: definitiva mediante orquiectomía; o temporal con leuprolide y goserelina, agonistas de la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH); o degarelix, antagonista de la hormona liberadora de hormona luteinizante (LHRH). Bloqueo de la acción de los andrógenos en el organismo: Flutamida, enzalutamida, bicalutamida y nilutamida. Supresión de la producción de los andrógenos: ketoconazol, aminoglutetimida y acetato de abiraterona.
Modalidades de tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> Terapia adyuvante en los primeros estadios: Tamoxifeno, anastrozol, letrozol y exemestano. Metástasis: tamoxifeno, toremifeno o fulvestrant. 	<ul style="list-style-type: none"> Terapia hormonal adyuvante. Terapia hormonal como tratamiento único.

*Todos los ejemplos mencionados en la tabla son tratamientos aprobados por la FDA (Food and Drug Administration).

CONCLUSIONES

- Uno de los métodos más prometedores empleados en la prevención, progresión y propagación del cáncer son las terapias dirigidas.
- Actúan sólo frente a dianas específicas.
- Ocasionalmente producen efectos secundarios debido a la variabilidad interindividual.

En la actualidad muchas terapias han sido aprobadas por la FDA, pero existen otras que se encuentran aún en investigación. Sin embargo, es innegable afirmar que el desarrollo de las terapias dirigidas arroja nuevas esperanzas para lograr la victoria definitiva en la batalla contra el cáncer.

BIBLIOGRAFÍA

NIH [Internet]. Targeted Cancer Therapies. 25 Abril 2014. Disponible en: <http://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/targeted-therapies/targeted-therapies-fact-sheet>

Ramos P, and Bentires-Alj M. Mechanism-based cancer therapy: resistance to therapy, therapy for resistance. 2014. [PubMed Abstract]