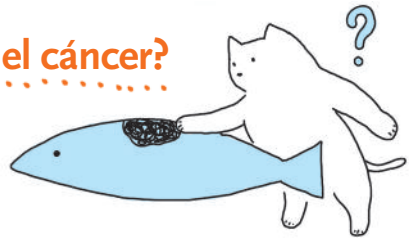
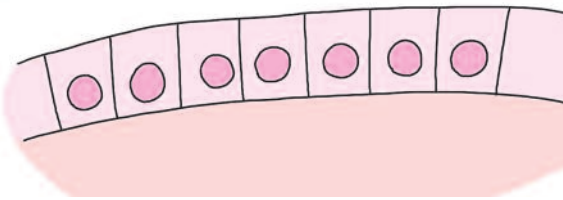
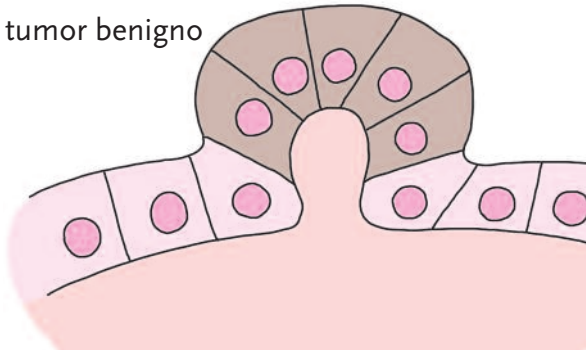


## ¿Qué es el cáncer?

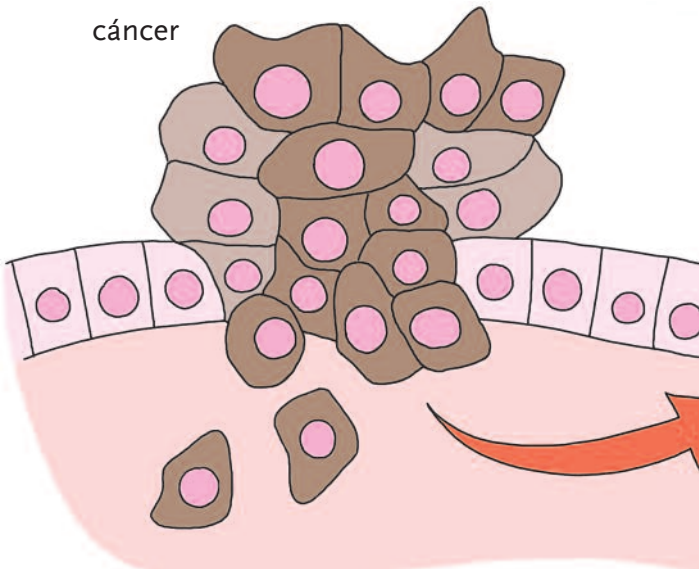
Normalmente cada célula del cuerpo se comunica con las células vecinas para multiplicarse, detenerse, actuar o morir, y así, de manera colectiva, las células forman un tejido sano.

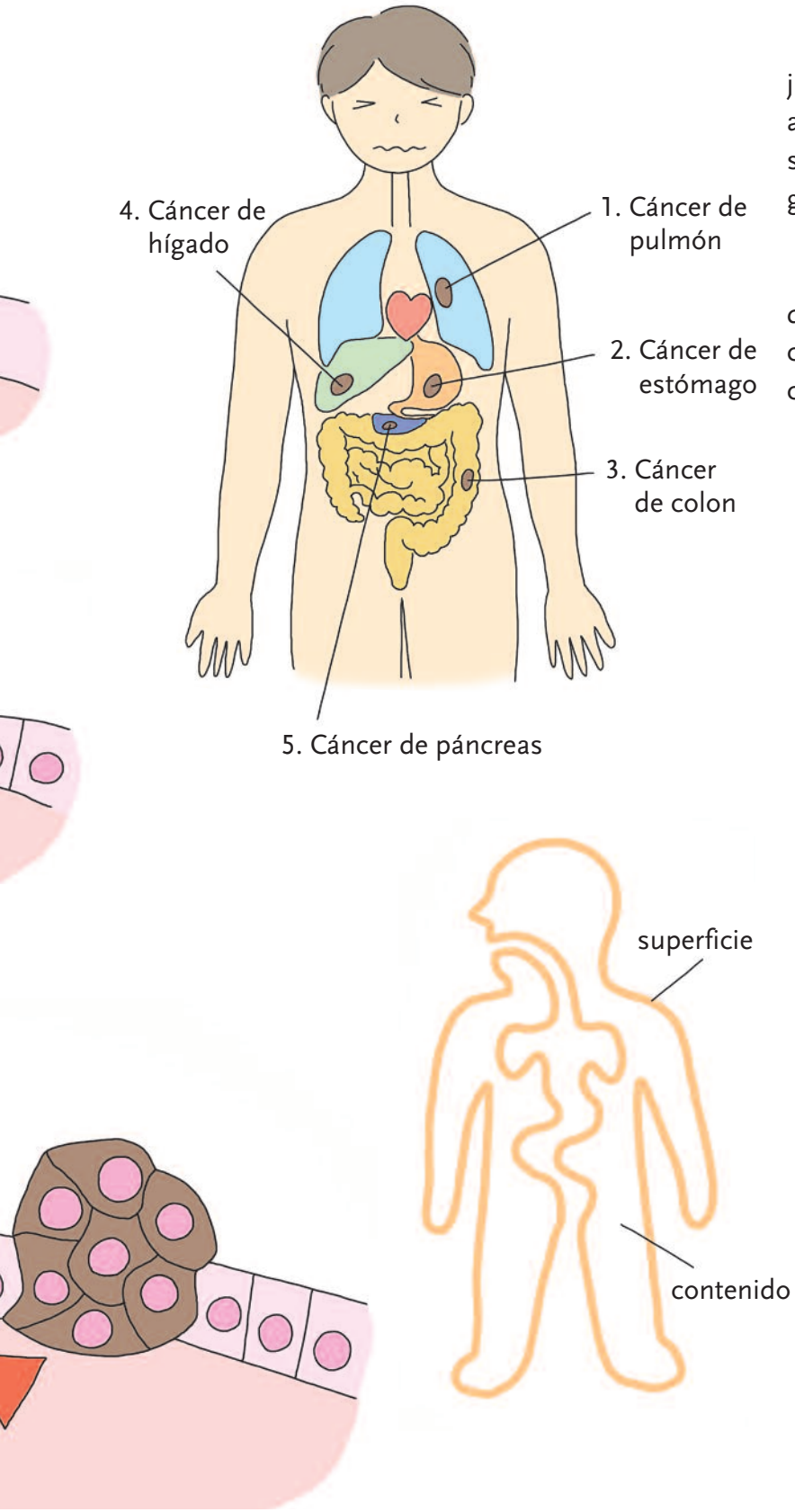



En cambio, a veces, algunos genes de una célula se estropean y ya no pueden fabricar con normalidad las proteínas de las que son responsables. Como resultado, la célula no puede comunicarse bien con las células vecinas. Si esta célula comienza a multiplicarse, provoca que el tejido se transforme en lo que llamamos tumor. En este estadio el tumor es benigno y no te hará ningún daño.




Desgraciadamente, estas células alteradas pueden empeorar. Estas células transformadas ya no sólo forman tumores allí donde aparecen, sino que invaden los tejidos de los alrededores o utilizan los fluidos corporales como la sangre y la linfa para migrar a otras partes del cuerpo para multiplicarse y formar nuevos tumores (metástasis). En ese momento estos tumores se denominan cáncer y las células que los forman son muy peligrosas porque pueden acabar con tu vida.






El cáncer puede darse en cualquier tejido. El cáncer más común en humanos a nivel mundial es el cáncer de pulmón, seguido por el de estómago, colon, hígado y mama.

Personas de todo el mundo esperan que algún día los investigadores sean capaces de encontrar una cura para el cáncer.

## ¿Qué tipos de cáncer existen?

Nuestro cuerpo se puede dividir entre lo que consideramos **superficie** y lo que llamamos **contenido**. Aunque los órganos digestivos como el estómago y el intestino están dentro del cuerpo, se consideran una superficie. Los cánceres formados en estos tejidos de la superficie se denominan carcinomas. Los otros cánceres reciben nombres diferentes dependiendo del lugar donde se originen. Por ejemplo, el cáncer de los huesos y los músculos se denomina sarcoma y el cáncer de los linfocitos, linfoma.

Todos estos cánceres invaden los tejidos y se extienden por todo el cuerpo de manera similar, pero los cánceres formados en los tejidos de la superficie (carcinomas) son más comunes y se dan más a menudo en personas mayores.

# Cómo actúa el sistema inmunitario contra el cáncer

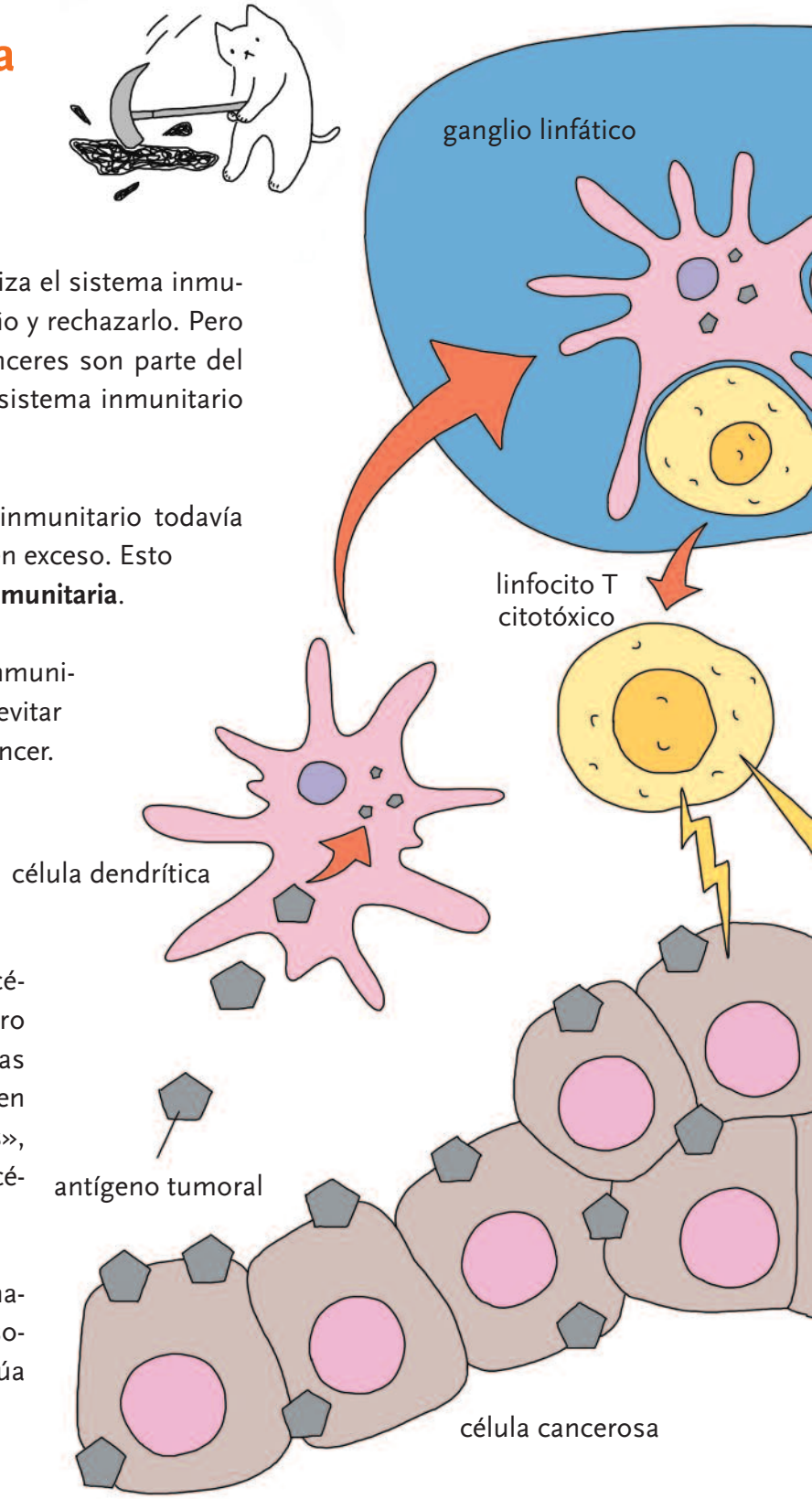
Hemos aprendido que el cuerpo utiliza el sistema inmunitario para reconocer lo que es extraño y rechazarlo. Pero ahora acabamos de saber que los cánceres son parte del cuerpo. Así pues, ¿cómo se ocupa el sistema inmunitario del cáncer?

Si se forma un cáncer, el sistema inmunitario todavía podría eliminarlo mientras no crezca en exceso. Esto es lo que se conoce como **vigilancia inmunitaria**.

Miremos cómo funciona el sistema inmunitario para entender por qué no puede evitar completamente que enfermemos de cáncer.

Como acabamos de comentar, las células del cáncer forman parte de ti, pero se comportan de forma diferente que las demás células; algunas a veces producen proteínas alteradas o proteínas «nuevas», diferentes de las producidas por otras células.

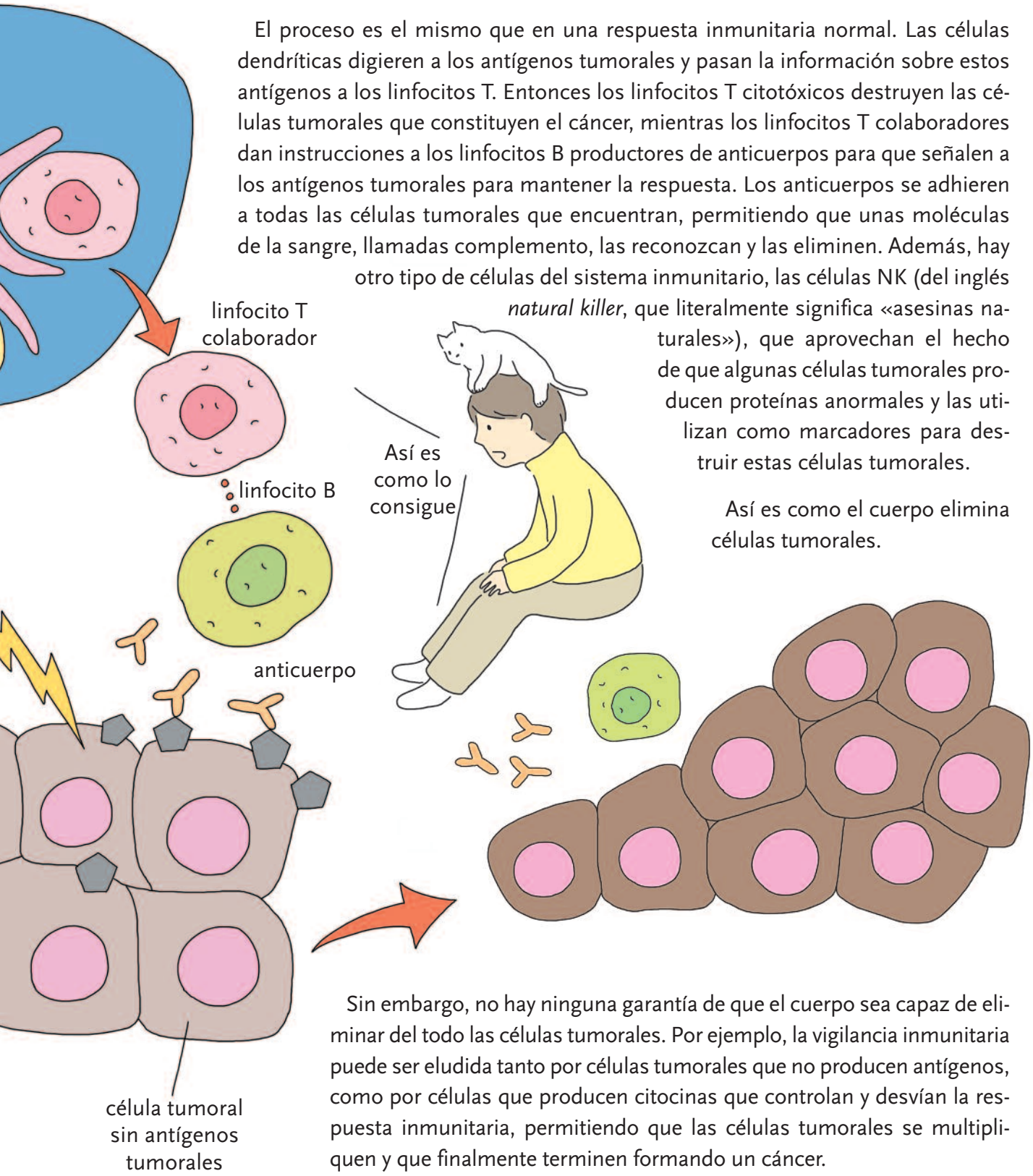
Estas proteínas, a menudo denominadas antígenos tumorales o antígenos asociados a tumores, son sobre las que actúa el sistema inmunitario.



En el momento en que el sistema inmunitario detecta antígenos tumorales, sus células inician un ataque.

El proceso es el mismo que en una respuesta inmunitaria normal. Las células dendríticas digieren a los antígenos tumorales y pasan la información sobre estos antígenos a los linfocitos T. Entonces los linfocitos T citotóxicos destruyen las células tumorales que constituyen el cáncer, mientras los linfocitos T colaboradores dan instrucciones a los linfocitos B productores de anticuerpos para que señalen a los antígenos tumorales para mantener la respuesta. Los anticuerpos se adhieren a todas las células tumorales que encuentran, permitiendo que unas moléculas de la sangre, llamadas complemento, las reconozcan y las eliminen. Además, hay otro tipo de células del sistema inmunitario, las células NK (del inglés *natural killer*, que literalmente significa «asesinas naturales»), que aprovechan el hecho de que algunas células tumorales producen proteínas anormales y las utilizan como marcadores para destruir estas células tumorales.

Así es como el cuerpo elimina células tumorales.



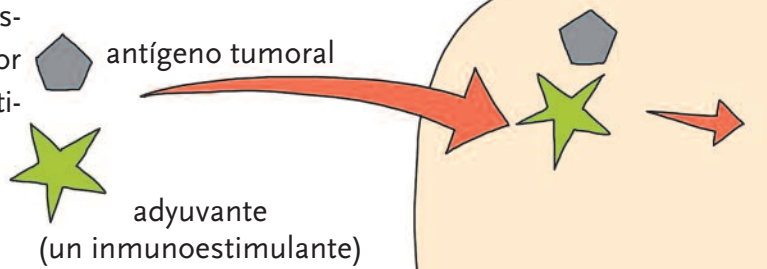

Sin embargo, no hay ninguna garantía de que el cuerpo sea capaz de eliminar del todo las células tumorales. Por ejemplo, la vigilancia inmunitaria puede ser eludida tanto por células tumorales que no producen antígenos, como por células que producen citocinas que controlan y desvían la respuesta inmunitaria, permitiendo que las células tumorales se multipliquen y que finalmente terminen formando un cáncer.

# El tratamiento del cáncer con inmunoterapia

Incluso las células tumorales que consiguen evitar la vigilancia inmunitaria del cuerpo y se multiplican tienen algún tipo de antígeno. Inducir una respuesta inmunitaria contra estos antígenos podría ser una manera de curar el cáncer. Esto es lo que intentan varios ensayos clínicos que se llevan a cabo actualmente en todo el mundo.

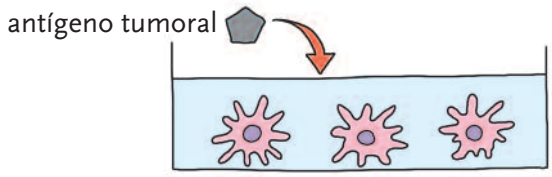
## Terapia con vacunas contra el cáncer

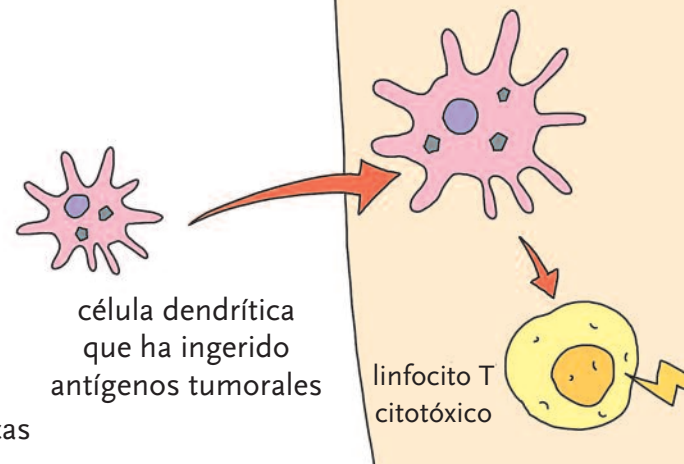
El tratamiento mediante la combinación de antígenos tumorales y de agentes que estimulan el sistema inmunitario (adyuvantes) resulta prometedor como vacuna terapéutica contra determinados tipos de cáncer.




## Terapia con células dendríticas

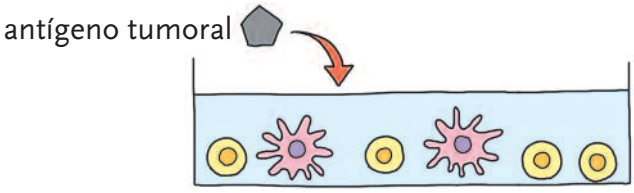
Esta opción supone obtener células dendríticas del cuerpo, incorporarles los antígenos tumorales y luego reintroducirlas en el cuerpo para luchar contra el cáncer.

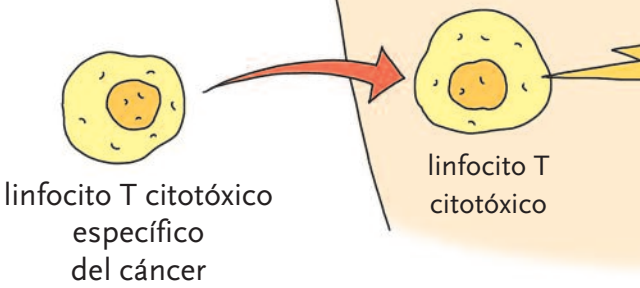


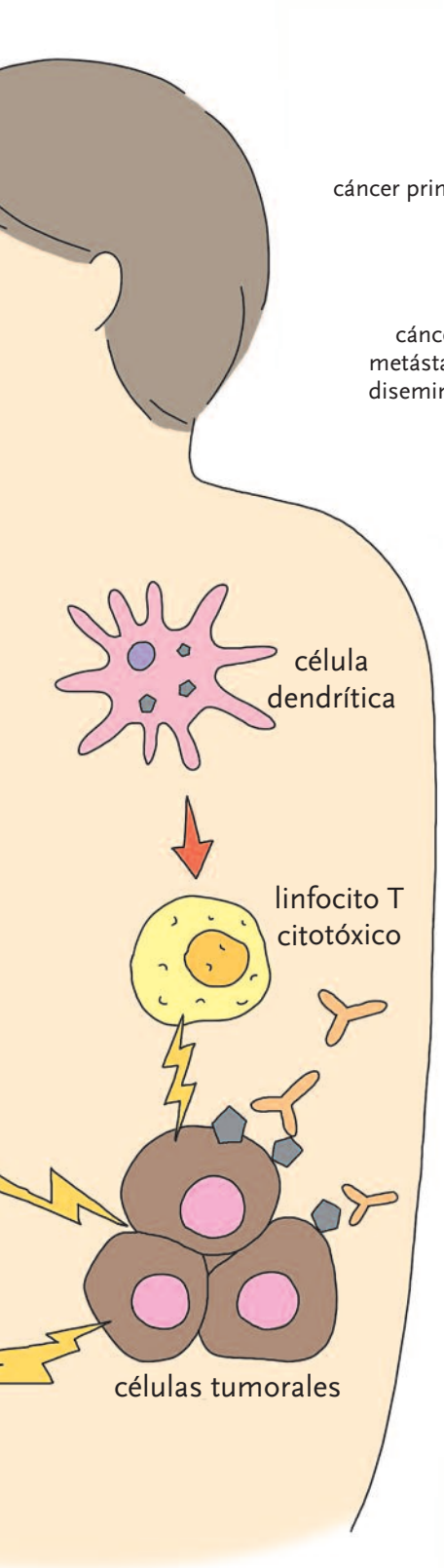



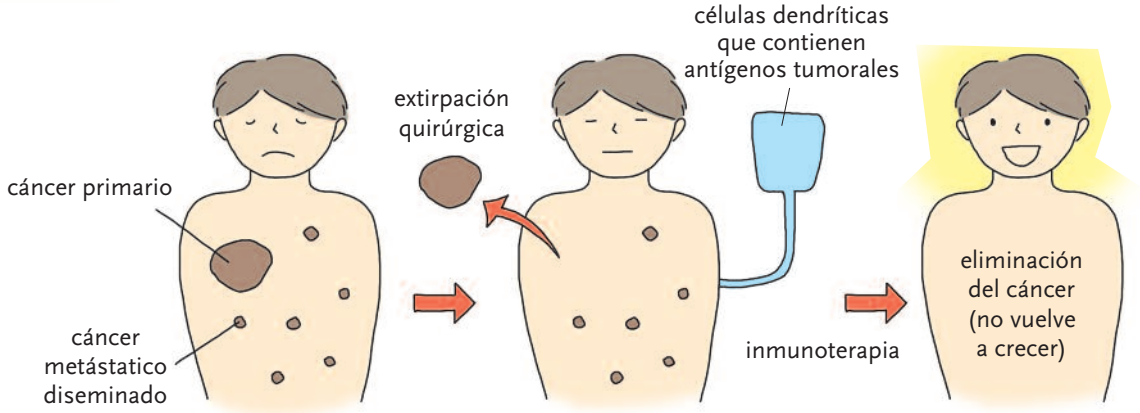

## Terapia con linfocitos T específicos

Se obtienen linfocitos T citotóxicos y células dendríticas del propio paciente y se estimulan con antígenos tumorales en un cultivo. Los linfocitos T citotóxicos se reintroducen en el cuerpo para que ataquen al cáncer directamente.

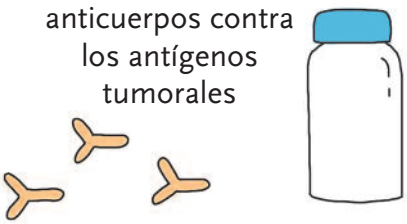





La inmunoterapia por sí sola no es capaz de destruir tumores voluminosos o diseminados. Estos cánceres es preciso extirparlos quirúrgicamente primero y después emplear la inmunoterapia para terminar de eliminar los restos del tumor que quedan en un cáncer metastásico. De este modo, la inmunoterapia parece ser una vía eficaz para evitar la reaparición (recurrencia) y la progresión del cáncer.




## Terapia con anticuerpos

La terapia con anticuerpos consiste en el tratamiento con anticuerpos dirigidos contra los antígenos tumorales.

La mayoría de las inmunoterapias aún se encuentran en fase experimental. Sin embargo, algunos tipos, como la terapia con anticuerpos contra ciertos tipos concretos de cáncer, ya se han introducido como tratamientos de uso habitual.

Antes no se podía hacer nada por los pacientes en los que el cáncer se había extendido por todo el cuerpo. Sin embargo, la inmunoterapia parece tener el potencial para ayudarlos.

Estamos convencidos de que el futuro es muy prometedor.