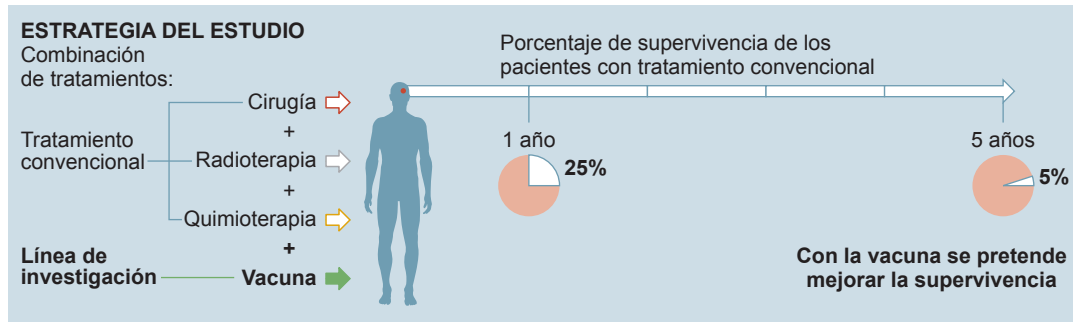


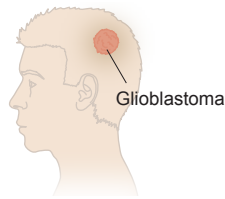
# VACUNA CONTRA TUMORES CEREBRALES

El estudio pretende mejorar la supervivencia de los pacientes afectados por glioblastoma, el tumor cerebral maligno más frecuente. Al tratamiento estándar (cirugía, quimioterapia y radioterapia) se le añade una vacuna con células del sistema inmunitario del paciente a las que se les *enseñará* a luchar contra el tumor.



## PACIENTE

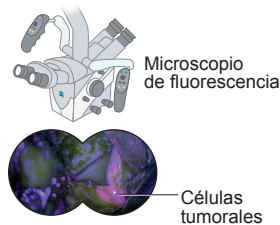
El estudio se realizará en **37 pacientes con glioblastoma** que cumplan los requisitos médicos y den su consentimiento



## TRATAMIENTO

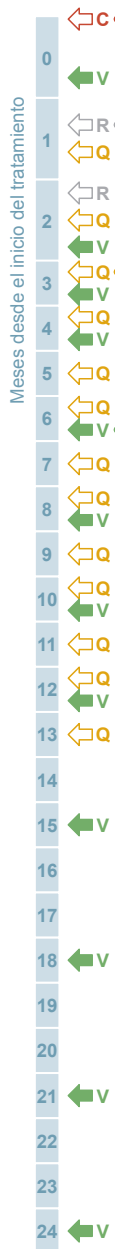
### CIRUGÍA

Se extrae completamente el tumor mediante cirugía ayudada con microscopio de fluorescencia. El microscopio permite ver en diferente color las células malignas



Aún así, pueden quedar algunas células tumorales que proliferen y provoquen recaídas

## CRONOLOGÍA DEL TRATAMIENTO



### RADIOTERAPIA

Se realizan sesiones diarias durante seis semanas para prevenir la reaparición del tumor



### QUIMIOTERAPIA

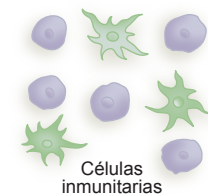
Tratamientos para evitar la reproducción de las células cancerosas. Las primeras cinco semanas son sesiones diarias. Luego, un ciclo al mes durante un año



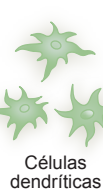
### VACUNA

#### Células inmunitarias

Se extraen del paciente una semana después de la cirugía mediante una muestra de sangre. Se seleccionan las células dendríticas



Células inmunitarias

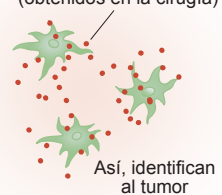


Células dendríticas

#### Cultivo

Las células dendríticas crecen durante un tiempo junto con proteínas procedentes del tumor

Restos del del tumor (obtenidos en la cirugía)



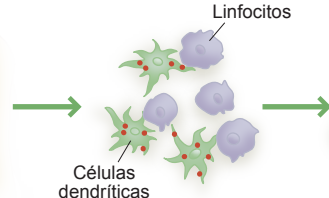
Así, identifican al tumor

### VACUNACIÓN

A lo largo del tratamiento, se inyectan 12 dosis de células dendríticas por vía intradérmica

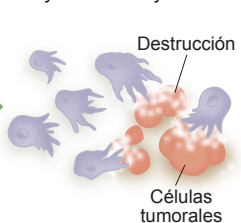
Las células dendríticas inyectadas enseñan a los linfocitos a detectar las células tumorales

Los linfocitos buscan por el cuerpo las células tumorales que han sobrevivido y las destruyen



Células dendríticas

Linfocitos



Destrucción

Células tumorales