

RADIOTERAPIA, RECOMENDACIONES PARA ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

Dra Virginia Ruiz Martín
Servicio del Oncología Radioterápica
Hospital Universitario de Burgos



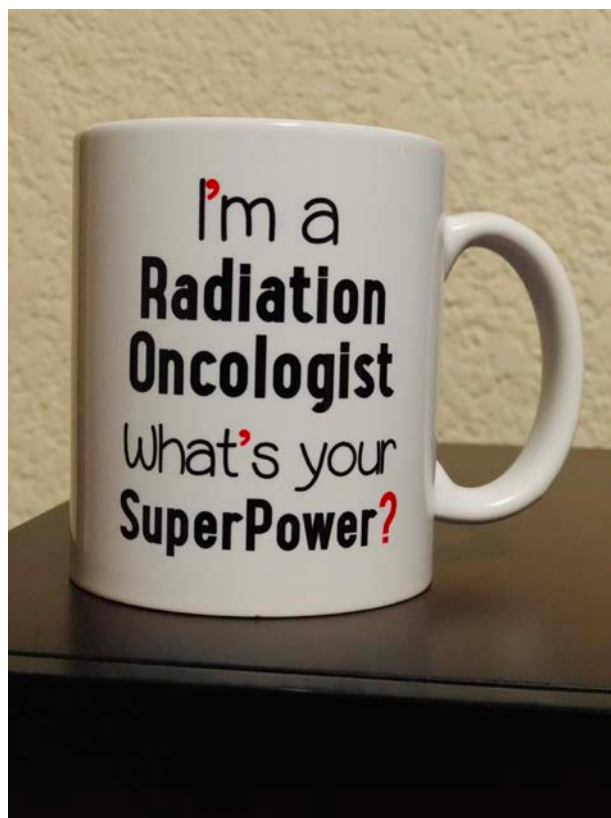
Escuela técnica
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA
MADRID

16-18
noviembre
de 2018

gepac
PACIENTES
CÁNCER



RADIOTERAPIA, RECOMENDACIONES PARA ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO



CONFLICTO DE INTERÉS

#YOSOYRADIONCOLOGO



RADIOTERAPIA, RECOMENDACIONES PARA ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

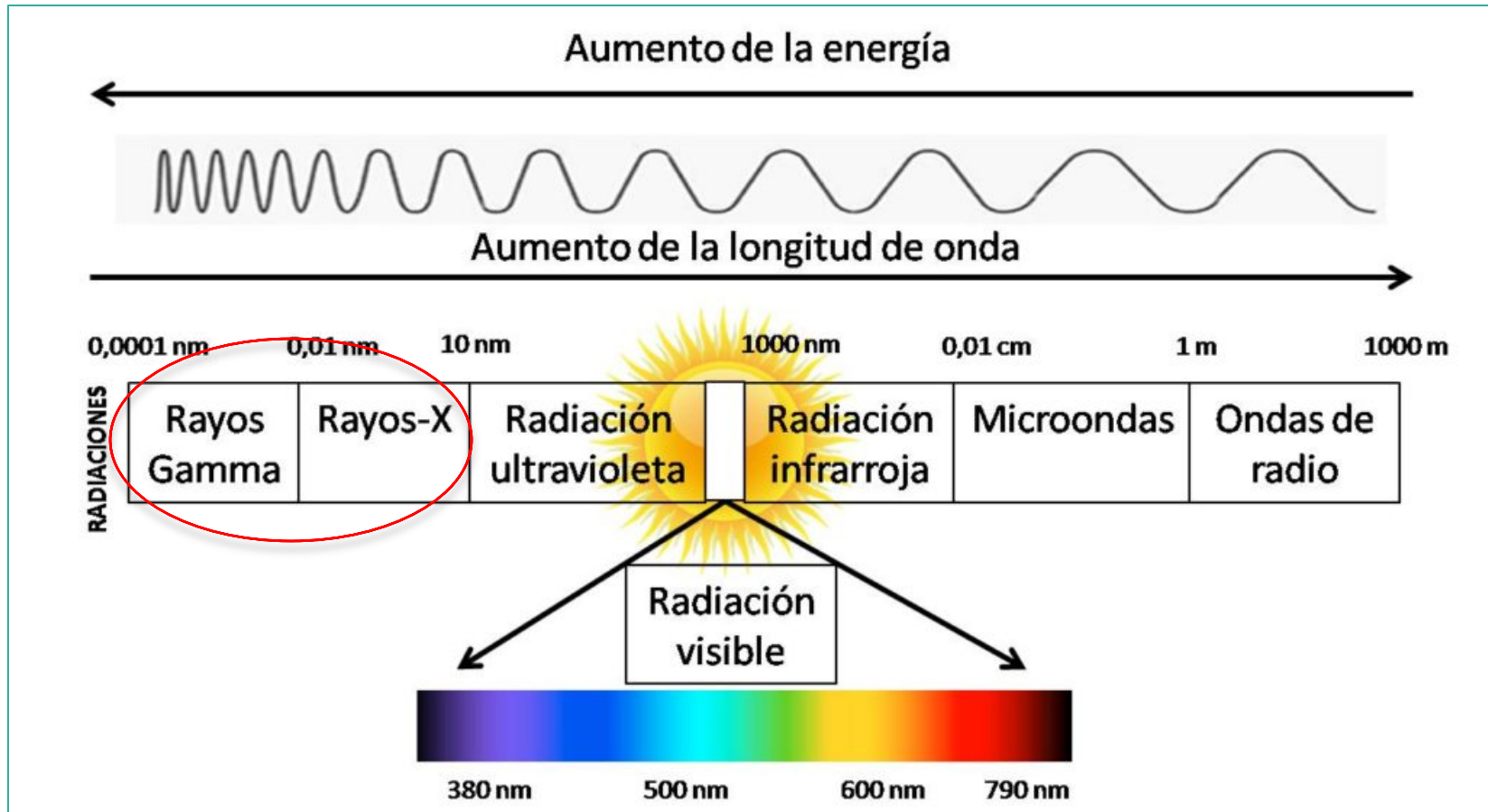


¿QUÉ SON LAS RADIACIONES?

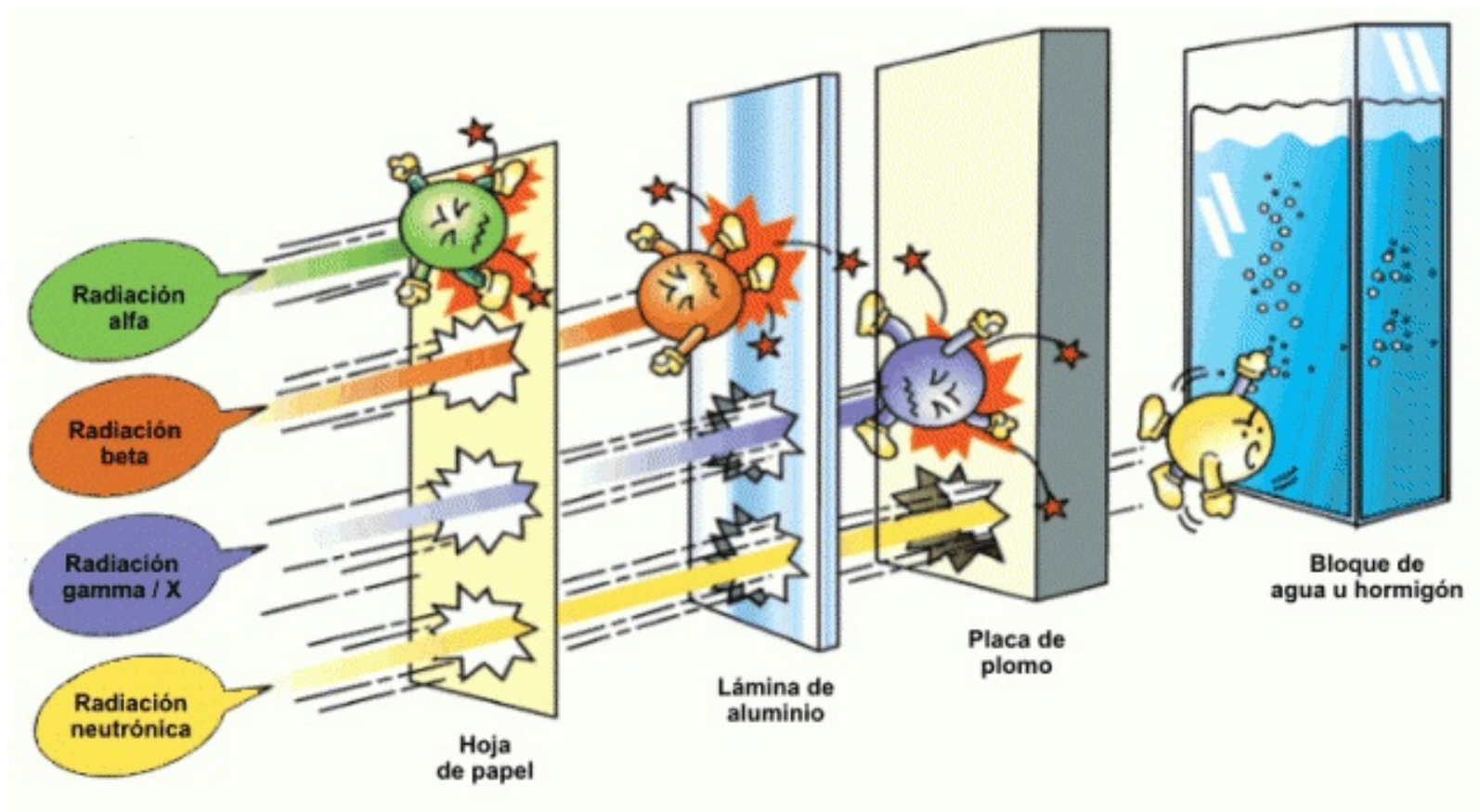
- Es una forma invisible de **ENERGÍA**
- Se propaga en forma de **ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS**
- La radiación existe de forma **NATURAL**:
 - Sol
 - Elementos radiactivos naturales: Uranio
 - Gas Radón
 - Radiaciones cósmicas
- La radiación se puede producir de forma **ARTIFICIAL**:
 - Rayos X de baja energía: Radiografía, TAC (Radiología)
 - Rayos X de alta energía: Aceleradores Lineales
 - Protonterapia



¿QUÉ SON LAS RADIACIONES?

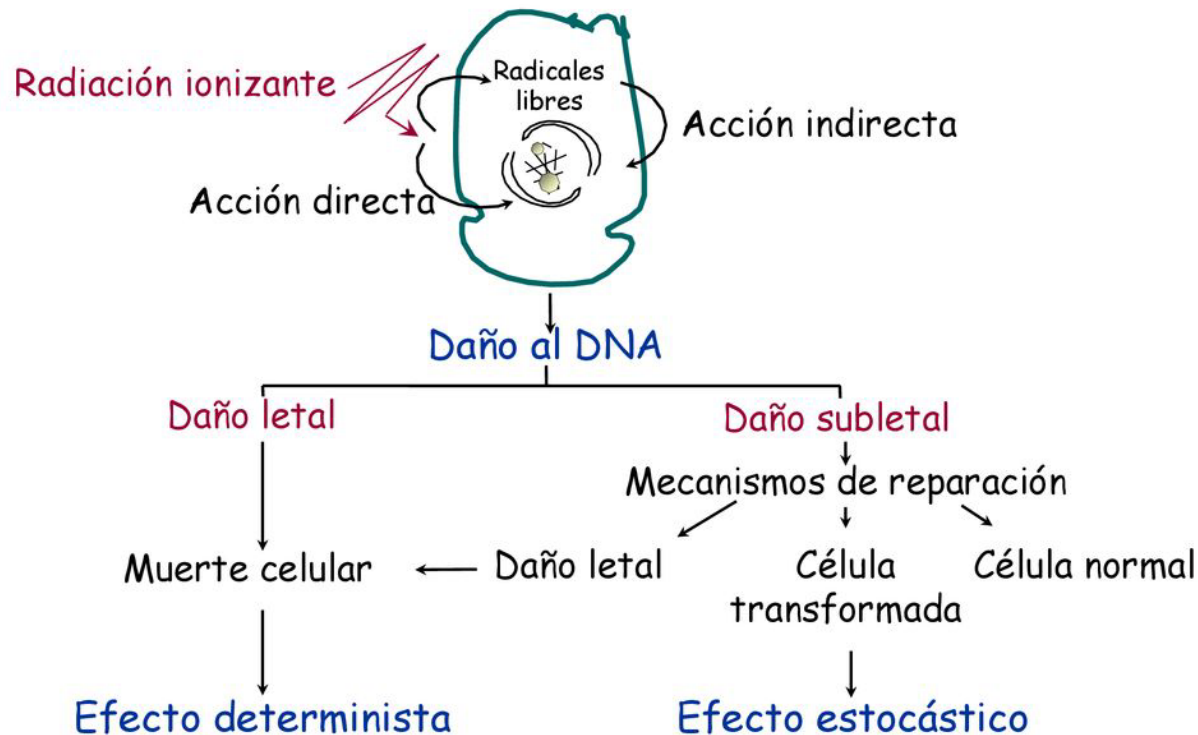


¿QUÉ SON LAS RADIACIONES IONIZANTES?



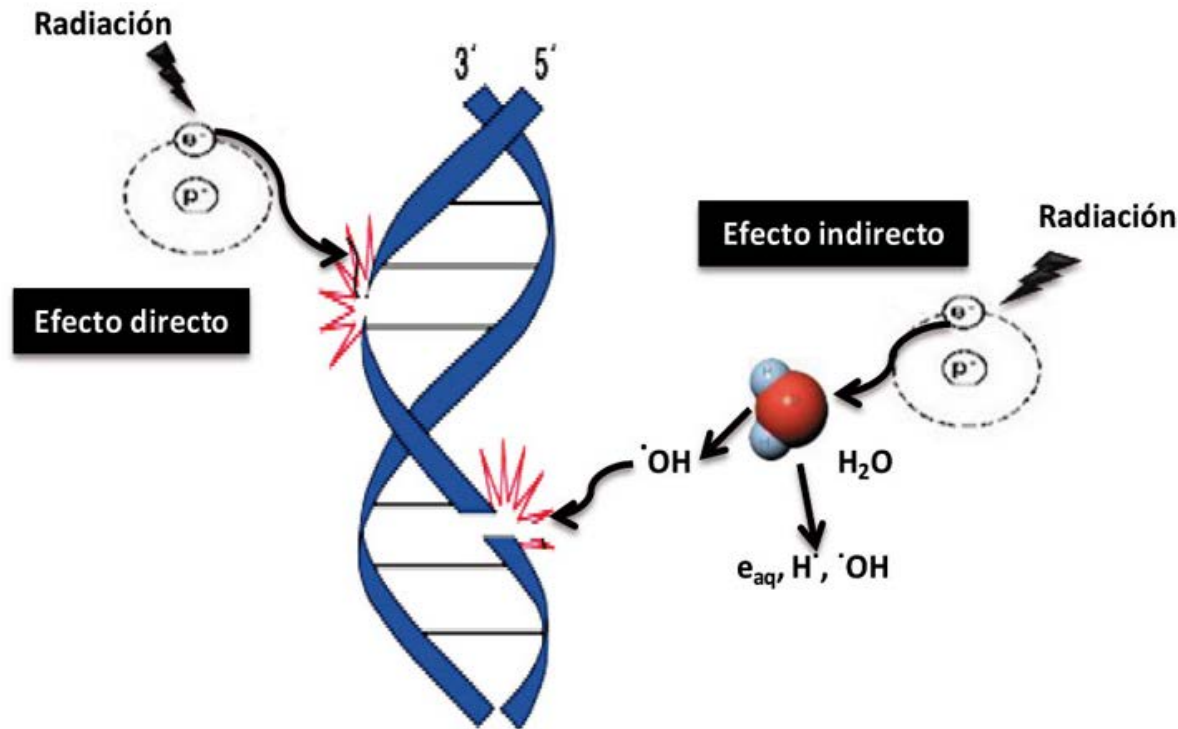
¿CÓMO FUNCIONAN LAS RADIACIONES IONIZANTES?

RADIOBIOLOGÍA



¿CÓMO FUNCIONAN LAS RADIACIONES IONIZANTES?

RADIOBIOLOGÍA

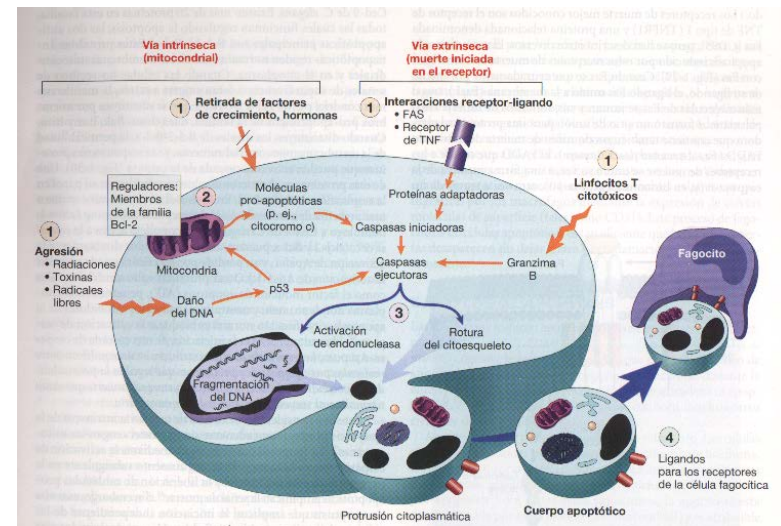


¿CÓMO FUNCIONAN LAS RADIACIONES IONIZANTES?

RADIOBIOLOGÍA

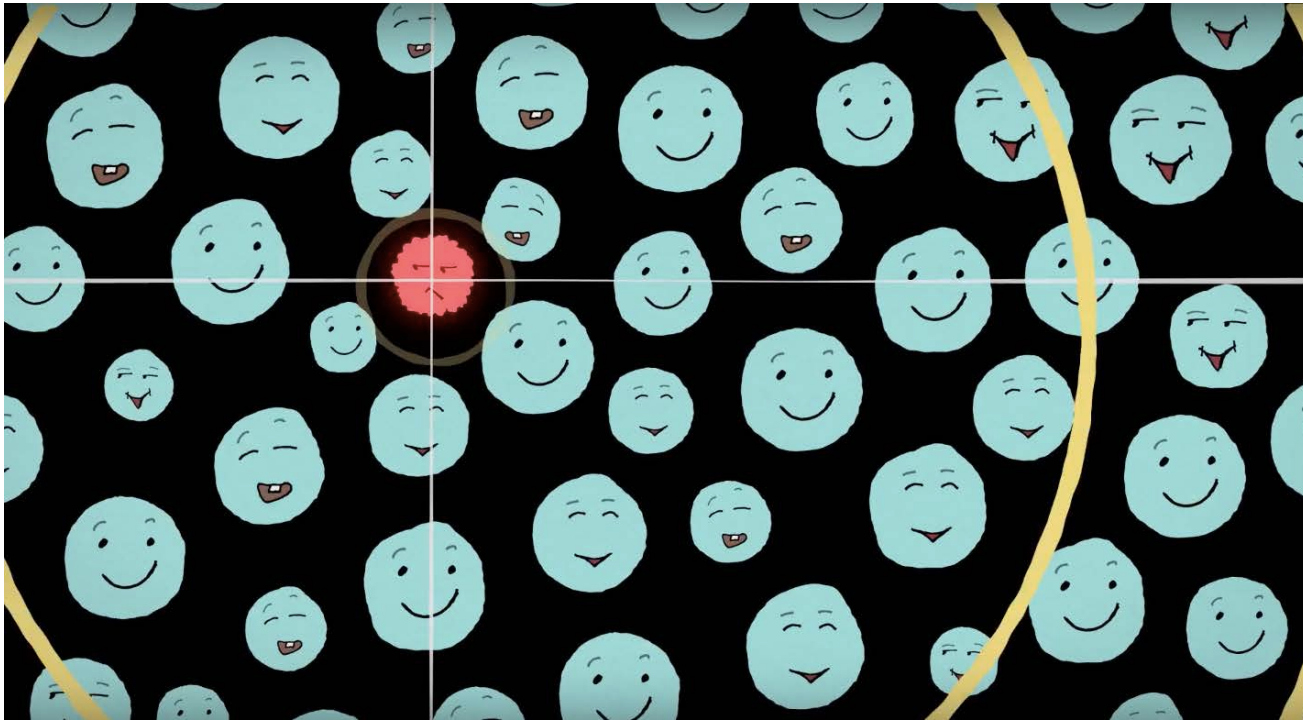
- La radiación ionizante actúa sobre la célula tumoral a través de tres mecanismos:

- Inducción a la apoptosis (muerte celular programada)
- Detención del ciclo celular
- Daño letal directo o muerte mitótica



¿CÓMO FUNCIONAN LAS RADIACIONES IONIZANTES?

RADIOBIOLOGÍA



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

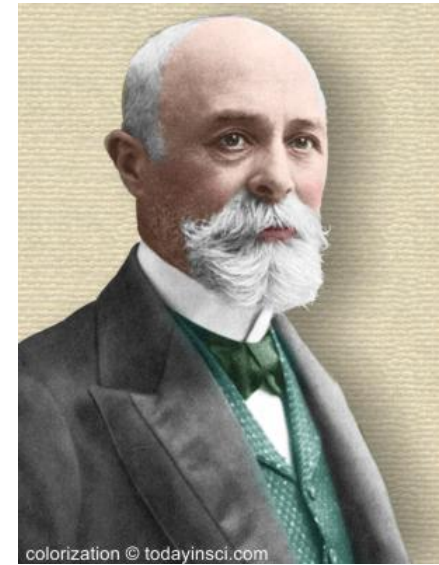
BREVE HISTORIA



W. ROËNTGEN



M.CURIE



H.BECQUEREL

¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

BREVE HISTORIA

- El primer paciente tratado con radioterapia fue en 1896, dos meses después del descubrimiento de los Rayos X
- En aquel tiempo tanto médicos como profanos trataban el cáncer con radiaciones
- Los primeros avances tecnológicos en radioterapia se iniciaron en los años 50 con las unidades de cobalto y los primeros aceleradores lineales.
- Recientemente los avances han propiciado una radioterapia más eficaz y precisa



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

BREVE HISTORIA



AÑO 1950



AÑO 2018

¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

- Es una especialidad médico-quirúrgica llamada **ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA**
- Utiliza radiaciones ionizantes procedentes de fuentes naturales (rayos gamma) o artificiales (rayos X)
- Orientada al tratamiento del cáncer y algunas patologías benignas
- Los especialistas médicos nos llamamos **ONCÓLOGOS RADIOTERÁPICOS O RADIOONCÓLOGOS.**



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

EQUIPO

- **ONCÓLOGO RADITERÁPICO:**

Médico especialista en el tratamiento del cáncer con radiaciones

- **RADIOFÍSICO:**

Facultativo Físico especialista encargado de supervisar el correcto diseño de los tratamientos y el correcto funcionamiento de los equipos.

- **TÉCNICOS SUPERIORES EN RADIOTERAPIA:**

Desempeñan trabajos de dosimetría, calibración de los equipos y son los encargados de administrar diariamente los tratamientos

- **ENFERMERAS, AUXILIARES, CELADORES, ADMINISTRATIVOS**



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

FORMAS DE APLICACIÓN

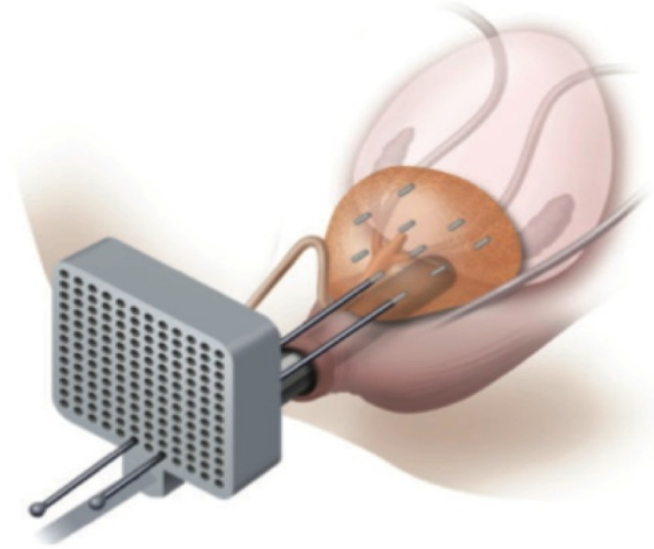
- Radioterapia externa o teleterapia:
 - Se administra la radiación desde fuera del paciente
 - Emplea aceleradores lineales de electrones que generan fotones de alta energía
- Braquiterapia
 - Se administra la radiación directamente al tumor a través de una cavidad natural o su intersticio
 - Emplean fuentes radiactivas en forma de hilos, semillas, “bolitas”, etc

¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

FORMAS DE APLICACIÓN



RADIOTERAPIA EXTERNA

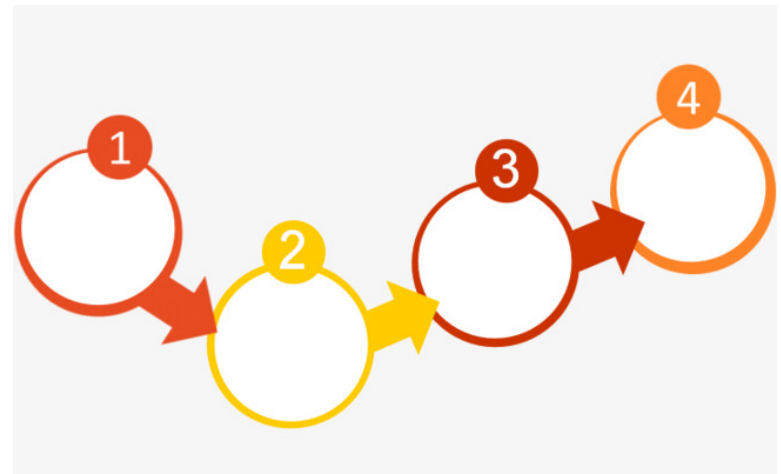


BRAQUITERAPIA

¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

TIPOS DE TRATAMIENTO SEGÚN LA SECUENCIA

- Radioterapia **EXCLUSIVA**
- Radioterapia **NEOADYUVANTE** (antes de la cirugía)
- Radioterapia **ADYUVANTE** (tras la cirugía)
- Radioterapia **CONCOMITANTE** a quimioterapia



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

TIPOS DE TRATAMIENTO SEGÚN LA INTENCIÓN

- Radioterapia **RADICAL O CON INTENCIÓN CURATIVA O ABLATIVA**
- Radioterapia **PALIATIVA**: antiálgica, hemostática, descompresiva, etc



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

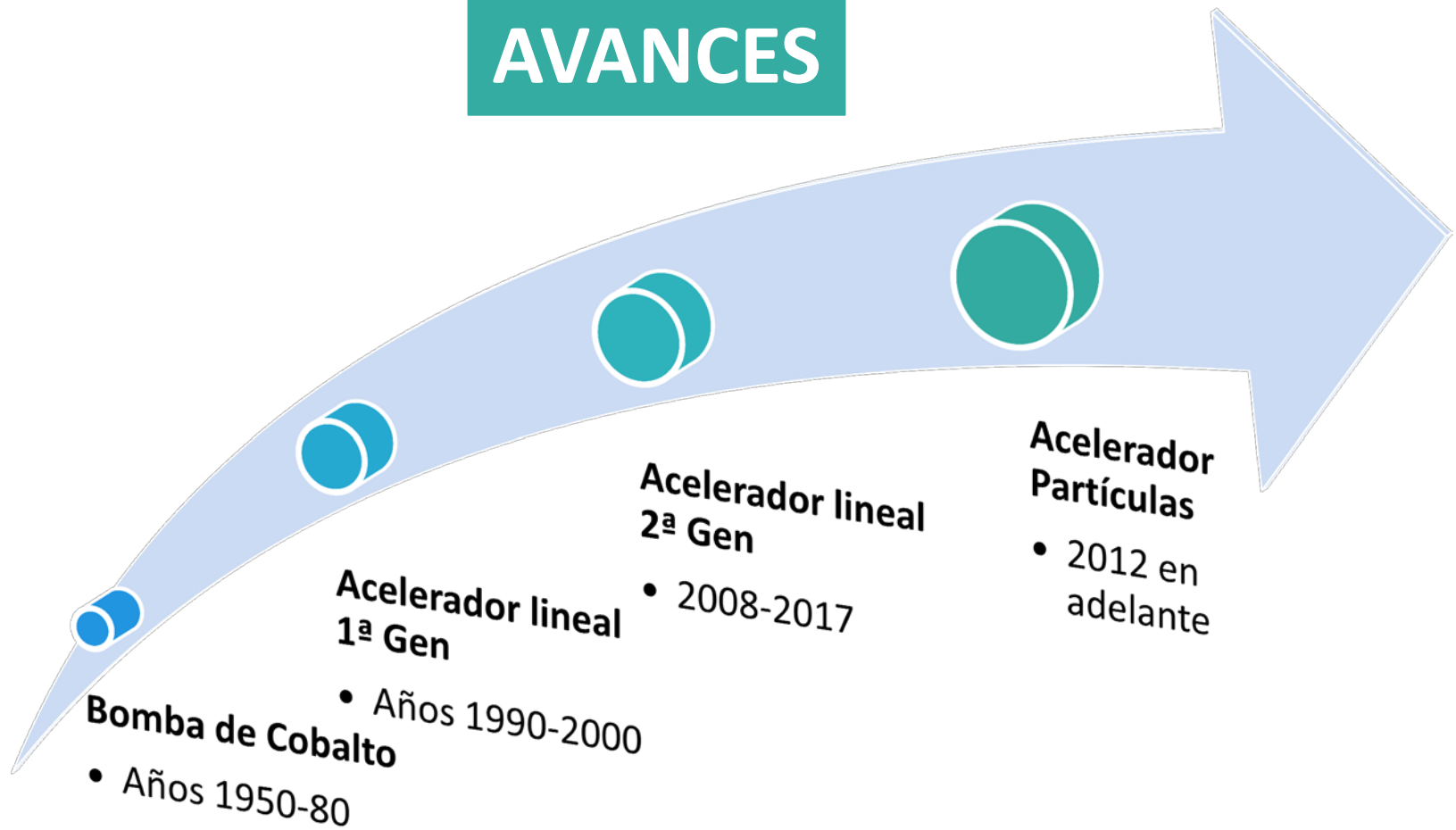
TIPOS DE TRATAMIENTO SEGÚN LA INTENCIÓN

- Radioterapia **RADICAL O CON INTENCIÓN CURATIVA O ABLATIVA**
- Radioterapia **PALIATIVA**: antiálgica, hemostática, descompresiva, etc



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

AVANCES



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

AVANCES



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

AVANCES

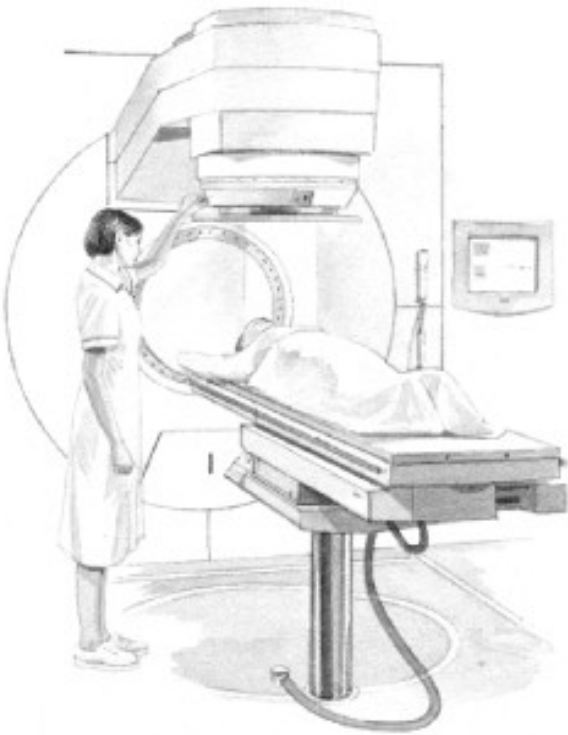
- Avances tecnológicos de **precisión y personalización**:
 - IMRT/IGRT
 - Radiocirugía/SBRT
 - Braquiterapia HDR
 - Protones y partículas
- Esquemas **hipofraccionados**



MEJOR
TOLERABILIDAD

¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

PROCESO ASISTENCIAL



Primera visita



Simulación



Planificación



Verificación



Tratamiento



Seguimiento



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

PRIMERA VISITA



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

PRIMERA VISITA

- Se realiza una Historia Clínica
- Se le explica al paciente:
 - Por qué se le debe dar o no radioterapia
 - Objetivos que perseguimos
 - Cómo se va a administrar
 - Qué efectos esperamos
- Exploración física y valoración del paciente



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

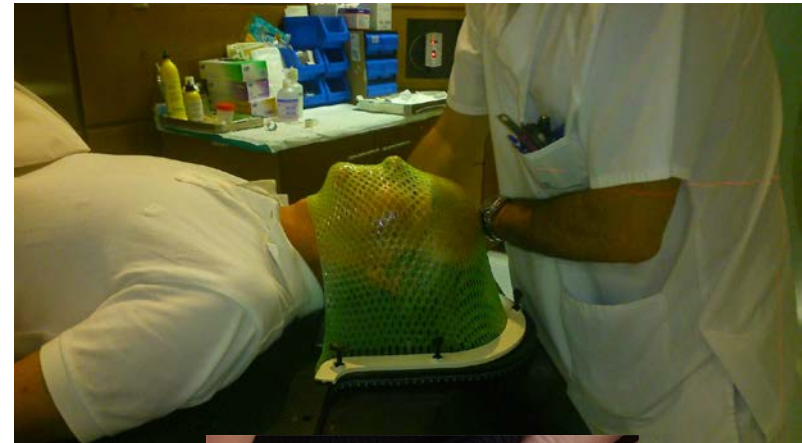
SIMULACIÓN



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

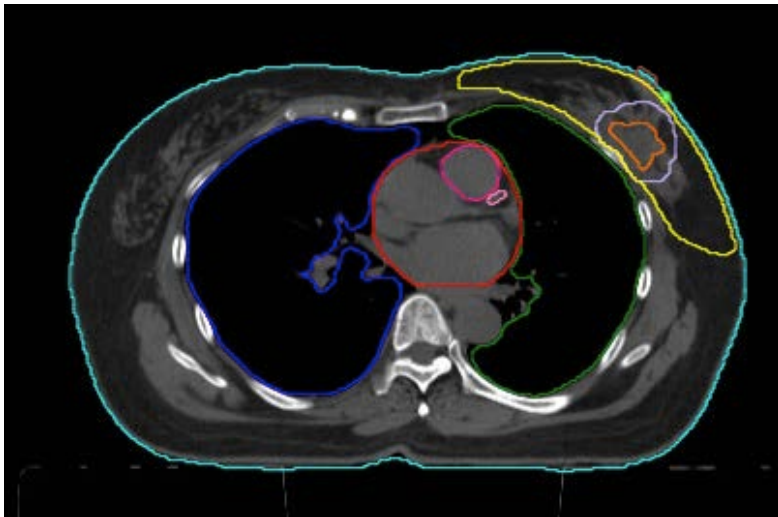
SIMULACIÓN

- Se utilizan **distintos dispositivos** para inmovilizar al paciente:
 - Máscaras termoplásticas
 - Planos inclinados
 - Colchones de vacío
- Se **alinea** al paciente con unos láseres externos
- Se realiza el **TAC** con o sin contraste
- Se realizan **unos tatuajes** de centraje



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

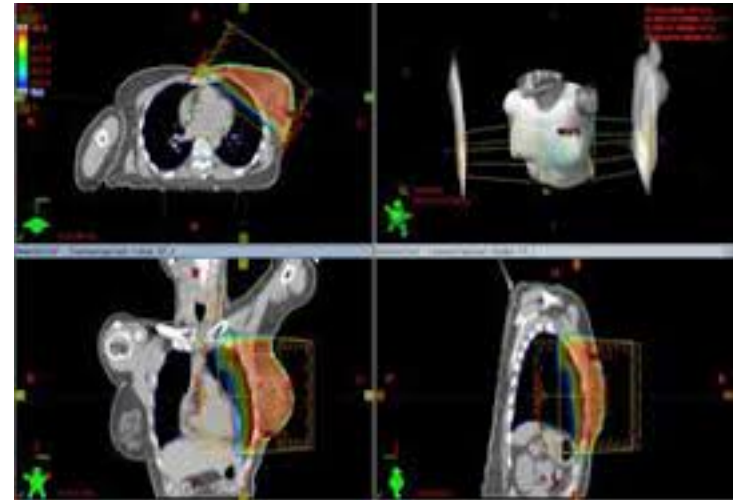
PLANIFICACIÓN



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

PLANIFICACIÓN

- El médico hace su **prescripción de dosis de radiación** y **contornea** en el planificador el tumor y las áreas ganglionares, así como los órganos sanos de riesgo
- El técnico dosimetrista supervisado por el Radiofísico es el encargado del **diseño** de las entradas de los haces de radiación
- La planificación **debe cumplir** los requisitos prescritos por el médico



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

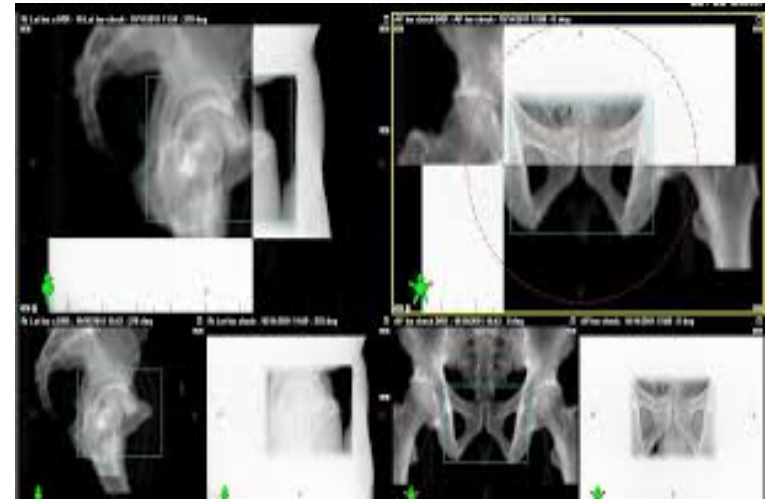
VERIFICACIÓN



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

VERIFICACIÓN

- El primer día de tratamiento se deben hacer una serie de **verificaciones**:
 - Posicionamiento
 - Alineación
 - Verificación por imagen
- Este proceso es importante para verificar que lo planificado y lo real en el tratamiento son **superponibles**
- Cualquier error se trata de **subsanan**



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

TRATAMIENTO



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

TRATAMIENTO

- El paciente en todo momento es **supervisado** por un circuito cerrado de TV y un micrófono desde el cuadro de mandos
- Se realizan una serie de **imágenes de comprobación** previa a la sesión
- Se realiza la **sesión de tratamiento**
- Este proceso suele durar unos **quince minutos** aproximadamente
- El paciente **no nota nada**



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

SEGUIMIENTO



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

SEGUIMIENTO

- Durante el tratamiento se visitan a los pacientes de forma semanal para observar la **tolerancia al tratamiento**.
- Si surgen efectos secundarios se prescribirán **tratamientos médicos y cuidados** acorde a los síntomas y grado de toxicidad que el paciente presente
- **No hay dos pacientes iguales** y la atención será personalizada
- Lo ideal es **no interrumpir** el tratamiento



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

SEGUIMIENTO

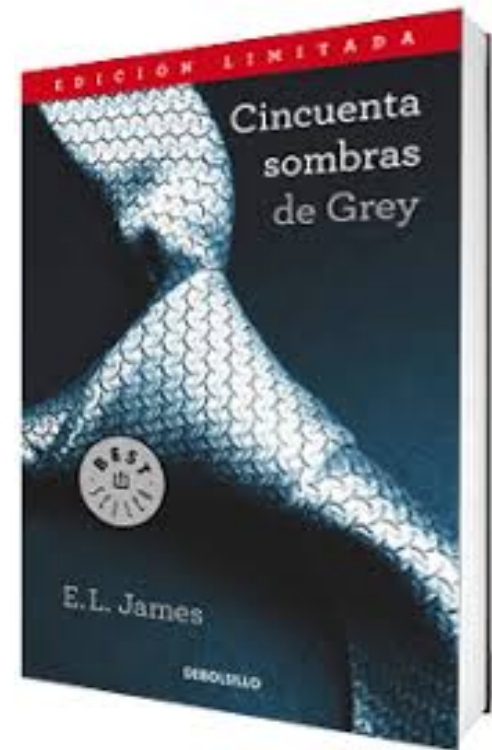
- Al finalizar el tratamiento se emitirá un **informe detallado** del tratamiento administrado con radioterapia
- Se ofrecerán una serie de **consejos y tratamientos médicos** para mitigar los efectos secundarios que se produzcan
- A las pocas semanas de finalizar el paciente **irá recuperando su normalidad** y encontrándose mejor
- Se realizarán **controles posteriores** para supervisar el resultado y posibles secuelas



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

LAS 50 SOMBRAS... DE GY

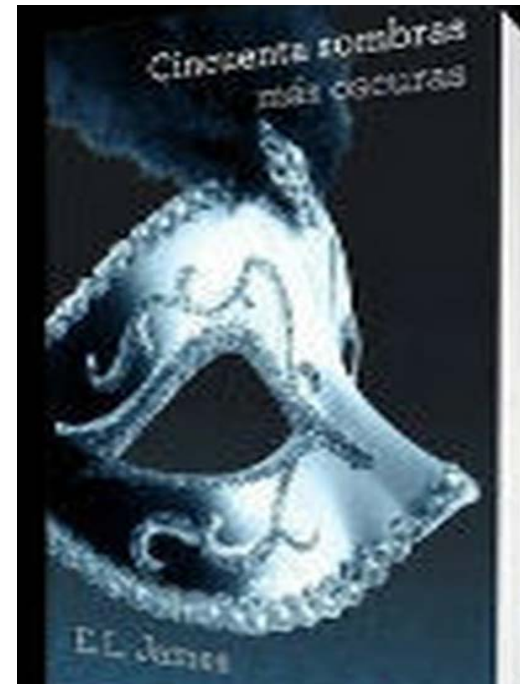
- Los efectos secundarios de la radioterapia no ocurren de forma inmediata, hay un **PERÍODO DE LATENCIA**
- La toxicidad del tratamiento va a ser diferente según la **LOCALIZACIÓN ANATÓMICA** que se esté tratando
- La mayor parte de estos efectos son **LOCALES, AGUDOS y TRANSITORIOS**



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

LAS 50 SOMBRAS... DE GY

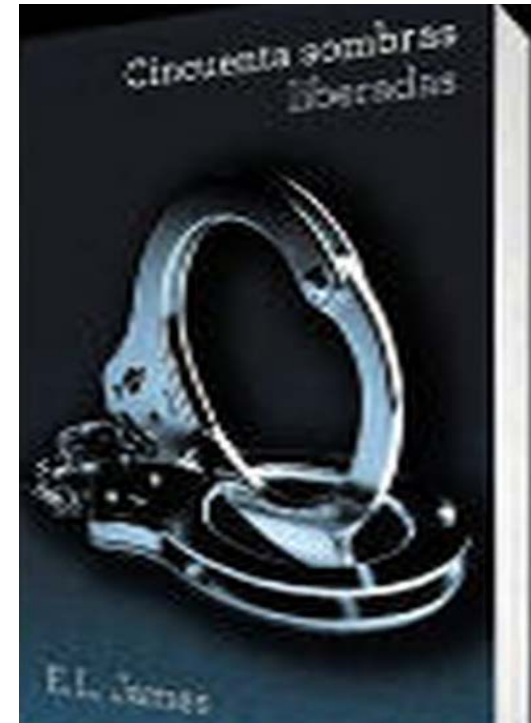
- La toxicidad esperada depende del **VOLUMEN A IRRADIAR**, la **DOSIS** y la **RADIOSENSIBILIDAD** de los tejidos y del propio individuo
- Hemos de tener en cuenta que este tipo de tumores necesitan en muchas ocasiones la combinación de la quimioterapia y/o la cirugía, **SUMÁNDOSE** los efectos secundarios.
- Hay dos tipos de toxicidad **AGUDA** y **CRÓNICA**



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

LAS 50 SOMBRAS... DE GY

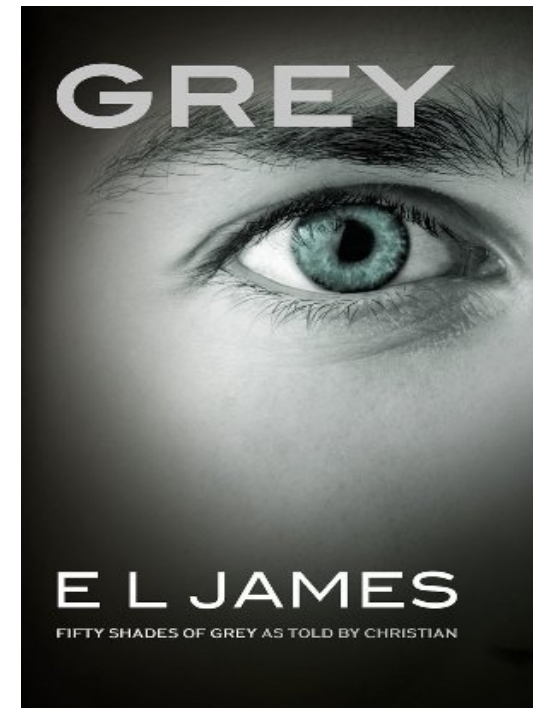
- La toxicidad **AGUDA**:
 - Lo más frecuente es que sea de baja intensidad, **grado I-II** rara vez III o IV
 - Es **TRANSITORIA**, apareciendo desde la mitad del tratamiento hasta 2-3 semanas después del mismo
 - Tienen **TRATAMIENTO** para aliviar la sintomatología
 - El **CANSANCIO** o **FATIGA** es habitual



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

LAS 50 SOMBRAS... DE GY

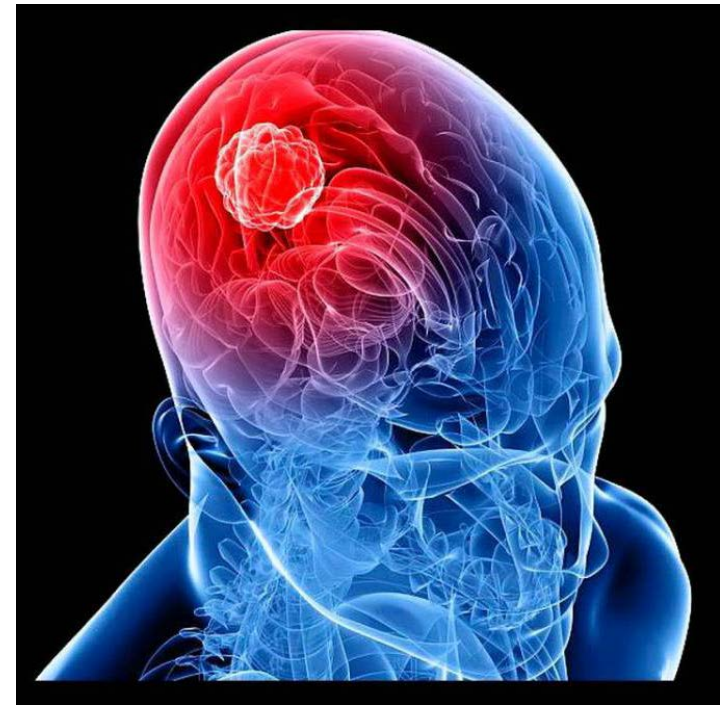
- La toxicidad **CRÓNICA**:
 - Aparece a partir de los 6 meses post-tratamiento o incluso años después
 - Es **INFRECUENTE** < 5-10% de los pacientes
 - Su **TRATAMIENTO** es complejo, ya que los síntomas aparecen de forma cíclica



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

TUMORES CRANEALES

- Radiodermatitis
- Edema cerebral
- Alopecia
- Cefalea
- Síntomas neurológicos



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

TUMORES DE CABEZA Y CUELLO

- Sequedad de boca (cavum, orofaringe o cavidad oral)
- Mucositis e infecciones orales (llagas)
- Esofagitis (dolor al tragar)
- Radiodermatitis (piel roja, descamada, pigmentada o supurativa)



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

TUMORES TORÁCICOS

- Radiodermatitis
- Tos irritativa
- Aumento de la expectoración
- Esofagitis
- Disnea (dificultad para respirar)



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

TUMORES DE MAMA

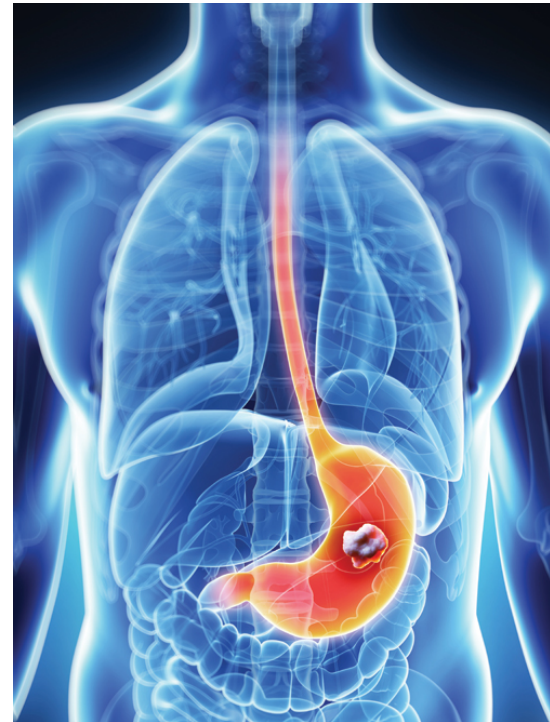
- Radiodermatitis:
 - Eritema
 - Descamación
 - Edema cutáneo
 - Hiperpigmentación
 - Pérdida de integridad cutánea y supuración
- Esofagitis
- Molestias locales



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

TUMORES DE ABDOMEN

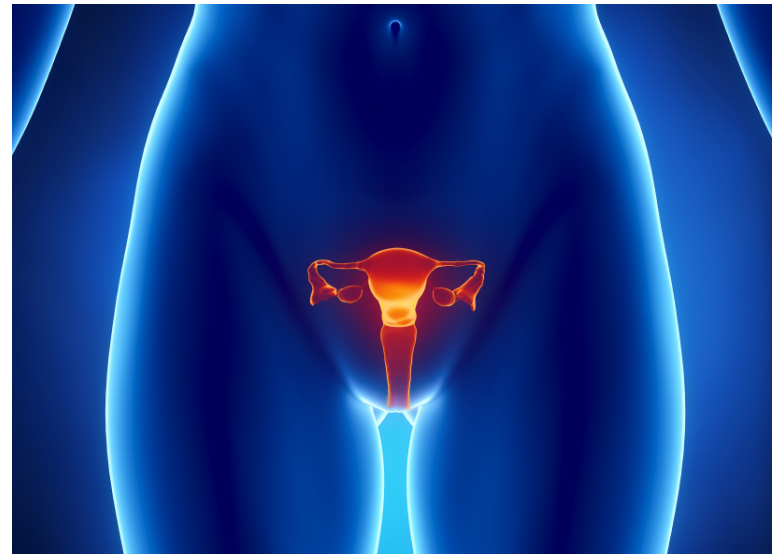
- Radiodermitis (escasa)
- Náuseas y vómitos
- Digestiones pesadas
- Enteritis (diarreas y dolor cólico)
- Molestias locales



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

TUMORES DE PELVIS

- Radiodermatitis (escasa, excepto ano y vulva)
- Enteritis (ginecológicos)
- Cistitis y uretritis (próstata)
- Rectitis (próstata)
- Vaginitis (ginecológicos)
- Molestias locales



¿QUÉ PUEDO ESPERAR DURANTE LA RADIOTERAPIA?

TUMORES DE EXTREMIDADES

- Radiodermatitis (intensa)
- Edema de la extremidad
- Alopecia
- Dolores musculares
- Limitación de la movilidad articular



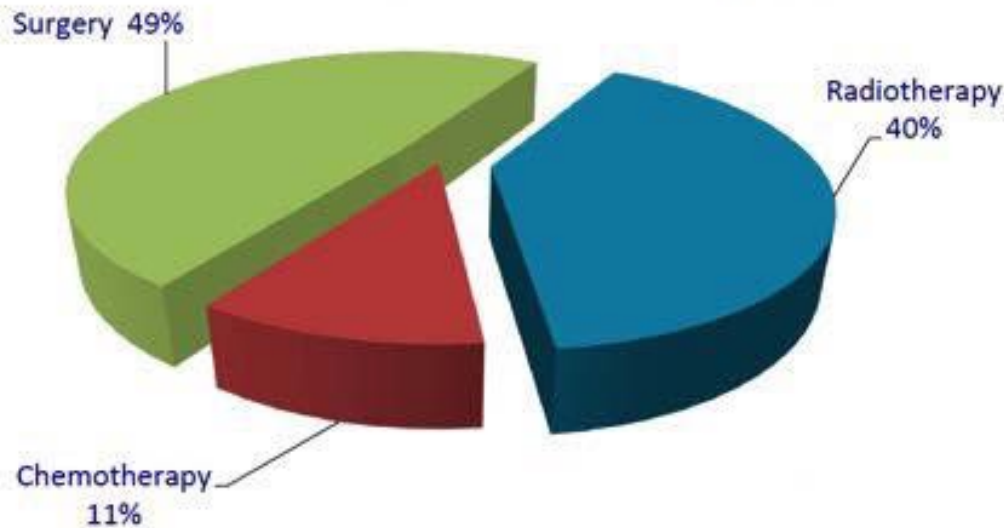
¿QUÉ PUEDO ESPERAR TRAS LA RADIOTERAPIA?

- Poco a poco se va volviendo a la **NORMALIDAD**
- A los 15 días o 3 semanas post-tratamiento se suele observar una **MEJORA** espectacular
- La piel y los tejidos irradiados se **REGENERAN**
- Nuestro mayor **RETO** es dejar las menores secuelas posibles gracias a los tratamientos cada vez más precisos y mejorados técnicamente.



¿QUÉ PUEDO ESPERAR TRAS LA RADIOTERAPIA?

What can currently cure cancer?



Professor Sir Mike Richards, NCRI 2011

LA PEOR SECUELA ES NO CURAR EL CÁNCER

¿QUÉ PUEDO ESPERAR TRAS LA RADIOTERAPIA?

¿Cuáles son los beneficios de la radioterapia?

Miles de personas se curan al recibir solo la radioterapia, o combinaciones con cirugía, quimioterapia y terapia biológica o con medicinas anticancerosas.

Se puede usar antes de la cirugía para reducir el tamaño del tumor o después de la cirugía para detener el crecimiento de cualquier célula cancerosa.



Es una forma efectiva de tratar muchos tipos de cáncer en casi cualquier parte del cuerpo.

7 de cada 10 personas tratadas con radiación y cada vez más pacientes con cáncer han sido curados con este tratamiento.

Para muchos pacientes, la radiación es el único tratamiento que necesitan.

¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

MENSAJES PARA CASA

- La radioterapia es uno de los tratamientos contra el cáncer más **SEGUROS** que existen
- La radioterapia permite **PRESERVAR** órganos y evitar mutilaciones
- La radioterapia es un **TRATAMIENTO PERSONALIZADO Y CONFORTABLE**
- La radioterapia es un tratamiento que exige un alto nivel de **COMPETENCIA TÉCNICA** debido a los rápidos avances tecnológicos
- La radioterapia es una especialidad médica en constante **EVOLUCIÓN** y cada vez más **PRECISA**



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

MENSAJES PARA CASA

- La radioterapia es una disciplina **MÉDICO-QUIRÚRGICA**
- La radioterapia es un tratamiento **CURATIVO**
- El potencial curativo de la radioterapia aumenta de forma **SINÉRGICA** con otros tratamientos: Cirugía, Quimioterapia, Inmunoterapia, Hipertermia, etc
- La radioterapia se basa en **CONOCIMIENTOS RADIOBIOLÓGICOS**
- La radioterapia es altamente **COSTO-EFECTIVA**
- La radioterapia es un buen tratamiento para la **PALIACIÓN**
- La radioterapia puede emplearse en **ENF. BENIGNAS**



¿QUÉ ES LA RADIOTERAPIA?

MENSAJES PARA CASA

- La radioterapia es una disciplina **MÉDICO-QUIRÚRGICA**
- La radioterapia es un tratamiento **CURATIVO**
- El potencial curativo de la radioterapia aumenta de forma **SINÉRGICA** con otros tratamientos: Cirugía, Quimioterapia, Inmunoterapia, Hipertermia, etc
- La radioterapia se basa en **CONOCIMIENTOS RADIOBIOLÓGICOS**
- La radioterapia es altamente **COSTO-EFECTIVA**
- La radioterapia es un buen tratamiento para la **PALIACIÓN**
- La radioterapia puede emplearse en **ENF. BENIGNAS**





PUEDEN SEGUIRME EN: UN RAYO DE ESPERANZA:
WWW.RADIONCOLOGA.COM

TWITTER: @ROENTGEN66

**“La mejor vida no es la más larga,
sino la más rica en buenas acciones”**
Marie Curie

