



Aféresis Terapéutica

María Isabel Pizarro Andía
Tecnólogo médico Coordinadora
Servicio Medicina Transfusional



Red de Salud
UC • **CHRISTUS**



Aféresis

Objetivo

- **Terapéutico:** Reducir la carga de un elemento patológica en el paciente.
- **No terapéutico:** Para efectos de donación.



Aféresis Terapéutica

Definición

“Proceso mediante el cual la sangre de un individuo es extraída y luego separada en sus componentes, permitiendo la retención selectiva de uno de sus componentes, retornando el resto de los elementos sanguíneos, para obtener un efecto terapéutico en un paciente”



Aféresis Terapéutica

Indicación

- Solicitud Escrita – Motivo de la Indicación
- Consentimiento Informado
- Meta y un plan de tratamiento
- Adulto - Pediátrico
- Monitoreo del Paciente



Aféresis Terapéutica

Consideraciones

- Equipo de aféresis
- Vías de acceso (periférico, catéter)
- Anticoagulación
- Volumen sanguíneo a procesar
- Remoción de sustancias patógenas
- Remoción de sustancias no patógenas
- Fluido de reemplazo
- Balance hídrico
- Complicaciones



Equipo de Aféresis

- Flujo continuo
- Flujo intermitente



Aféresis Terapéutica

ACCESOS VASCULARES

➤ Periférica:

- Vena antecubital:
- Buen calibre pero requiere colaboración del paciente



➤ Catéter:

- Uno o dos lúmenes
- Ubicación
- Tunelizado



< 10 Kg	7 Fr
10 – 20 Kg	8 Fr
20 – 50 Kg	9 – 10 Fr
> 50 Kg	9 – 13,5 Fr



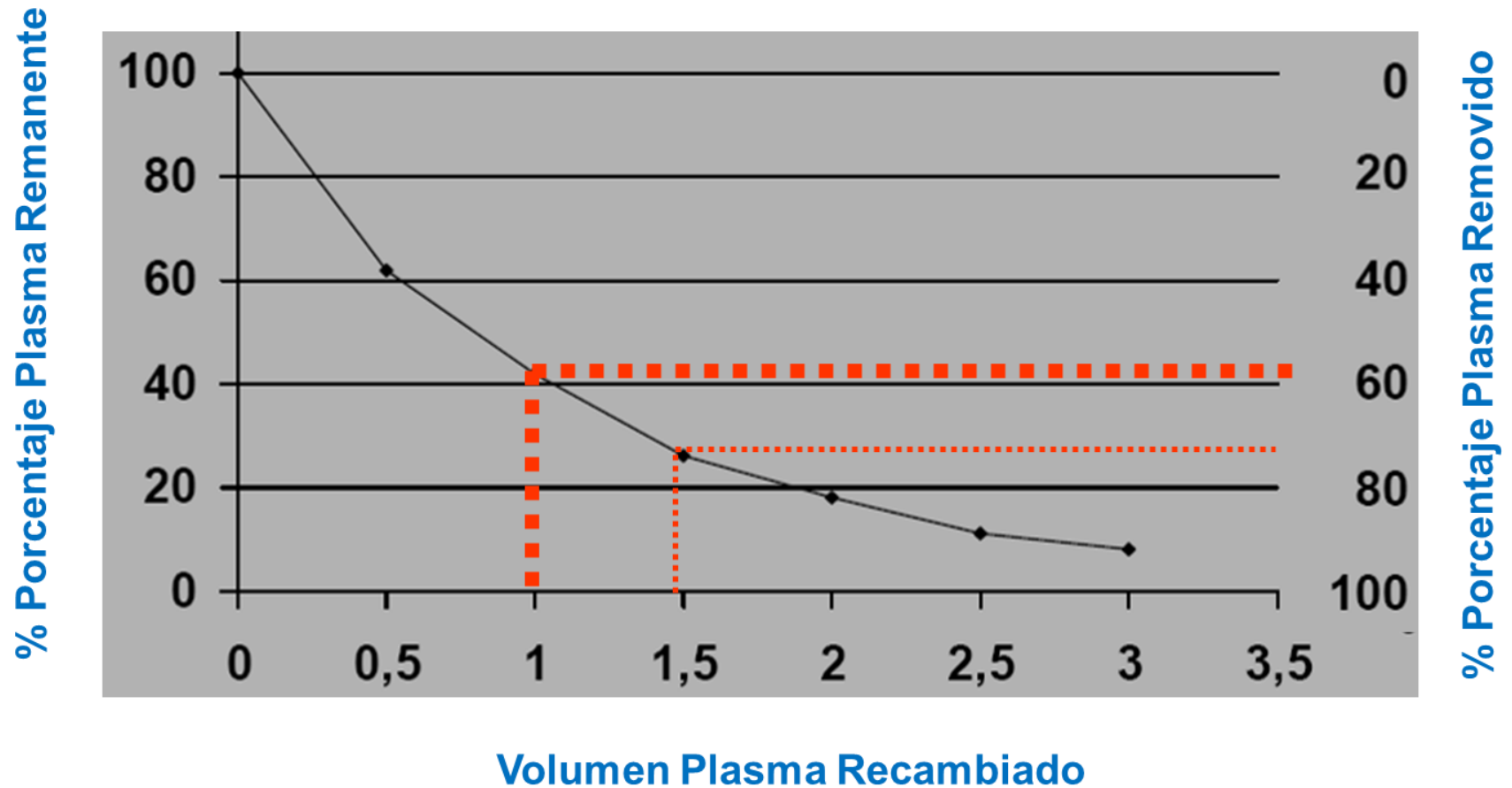
Aféresis Terapéutica

Anticoagulación

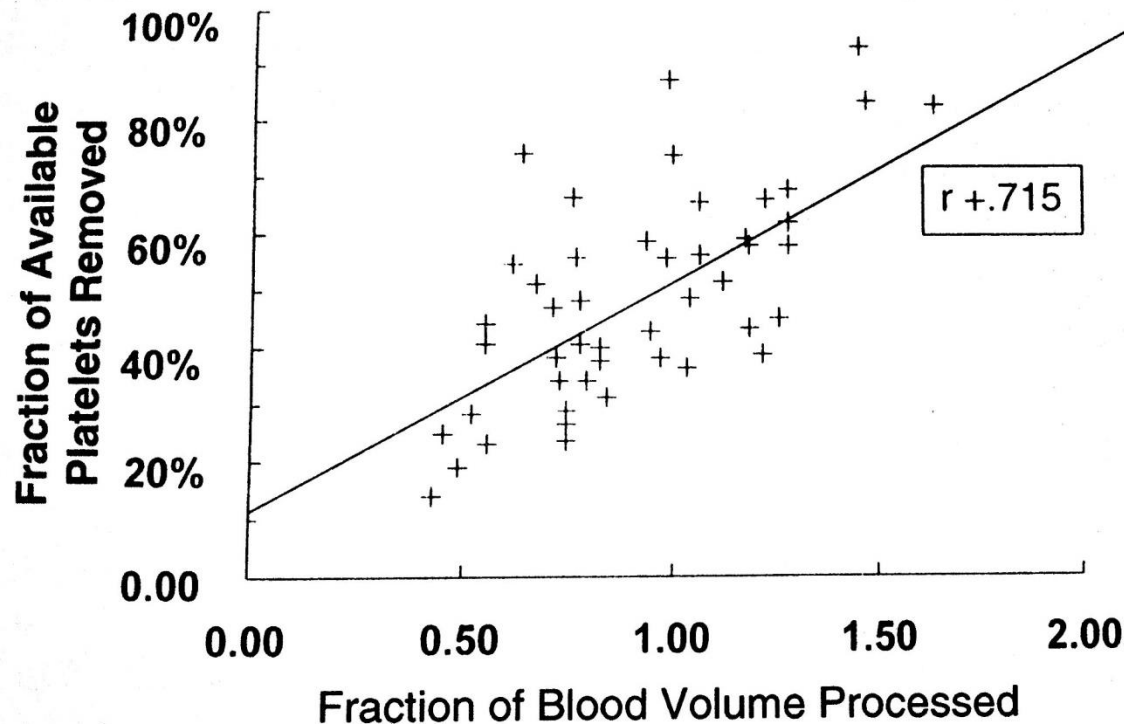
- ACD-A (1:8 – 1:15)
- Heparina 24 UI/ml (1:8 – 1:10)
- ACD-A + Heparina 6 UI/ml (1:15 – 1:22)



Eficiencia en RPT



Plaquetoféresis Terapéutica



Aféresis Terapéutica

Eficiencia de la remoción

- Volumen plasmático del paciente
- Vida media y velocidad de producción de la sustancia removida.
- Posibilidad de síntesis de rebote
- Distribución entre compartimentos intra y extravascular



Plasmaféresis

Remoción de anticuerpos

Según tipo de Inmunoglobulinas

	Ig G	Ig M
Vida media	21 días	5 días
Distrib. extravasc:	60%	20%



Plasmaféresis

Remoción de constituyentes normales del plasma

*Si el RPT es mayor de 1,5 veces:
pérdidas del 75 -85% de:*

- Fibrinógeno
- Complemento
- Inmunocomplejos
- Fact. de la coagulación (reposición en 3 a 4 días)
- Ig G : 60% se repone en 2 días



Fluidos de Reemplazo

Plasma Fresco

➤ Indicación:

- PTT

➤ Ventaja:

- Mantiene niveles de factores, Igs, complemento, AT III.

➤ Desventaja:

- Menos seguro, riesgo hepatitis, VIH.
- Carga de citrato, reacción hipocalcemia.
- Reacción alérgica.
- Sensibilización.
- Incompatibilidad ABO.



Fluidos de Reemplazo

Albúmina

➤ Ventaja:

- Segura
- Hiperoncótica, al 5% es iso-osmótica al plasma
- Más usada
- No posee riesgo de infecciones asociadas a transfusión
- No contiene mediadores inflamatorios.

➤ Desventaja:

- No aporta factores de coagulación
- No aporta Igs



Aféresis Terapéutica

Complicaciones

- Hipocalcemia
- Descompensación hemodinámica
- Asociado a disminución post-aféresis de factores de coagulación y Antitrombina III.
- Trombocitopenia:
 - Debido a pérdida de plaquetas por adhesión de tubuladuras.
 - Debido a separación ineficiente.
- Anemia: en relación al acceso vascular.
- Trombosis : Es raro.



Aféresis Terapéutica

Fotoféresis

María Isabel Pizarro Andía

Tecnólogo médico Coordinadora
Servicio Medicina Transfusional



Red de Salud
UC • **CHRISTUS**



Fotoféresis

Definición

La fotoféresis extracorpórea (FEC) es un procedimiento terapéutico basado en el efecto biológico del psoraleno y la luz ultravioleta A sobre las células mononucleares recogidas mediante aféresis y reinfundidas posteriormente al paciente.



Fotoféresis

Tratamiento



Red de Salud
UC • **CHRISTUS**



Fotoféresis



Therakos

Equipo de Flujo Discontinuo



Red de Salud
UC • CHRISTUS



Fotoféresis

Extracción



Acceso venoso: Unipunción, periférico o central

Velocidad extracción: 35 ml/min

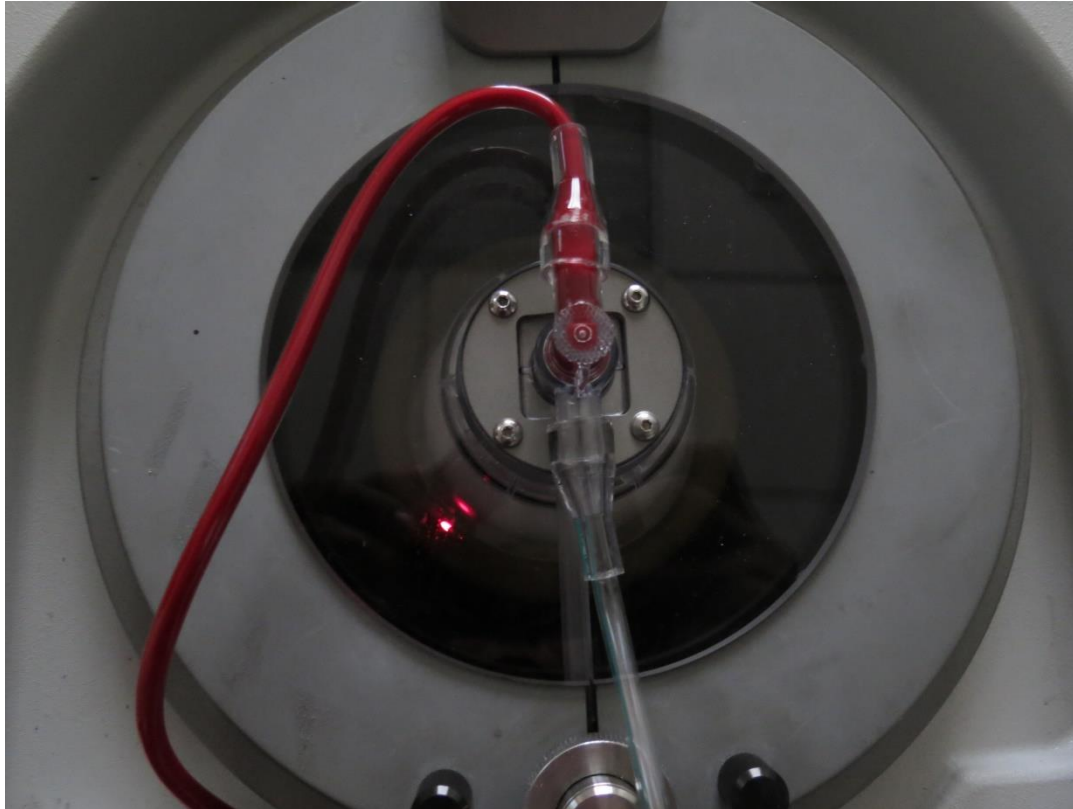
Anticoagulación: citrato o Heparina (24 UI/ml) 1:10



Red de Salud
UC • **CHRISTUS**



Therakos

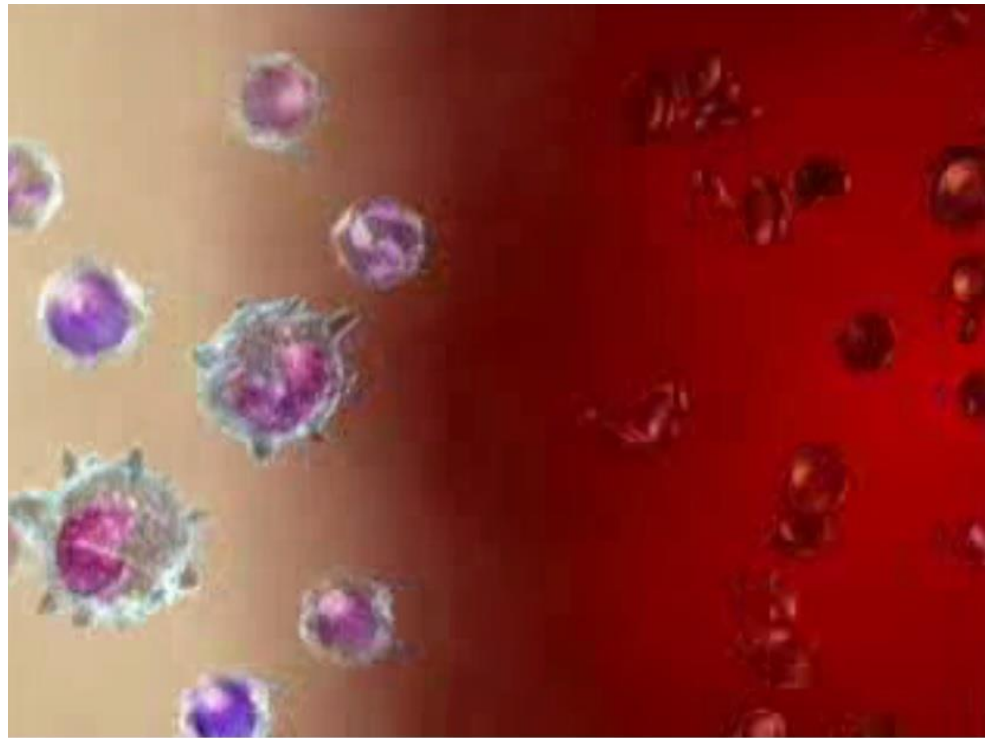
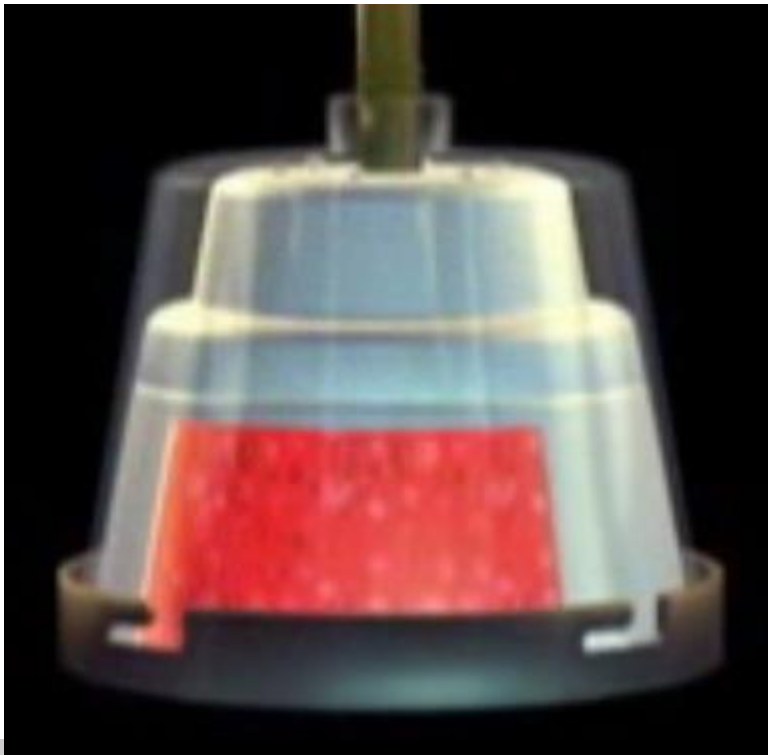


Red de Salud
UC • CHRISTUS



Fotoféresis

Separación Buffy coat



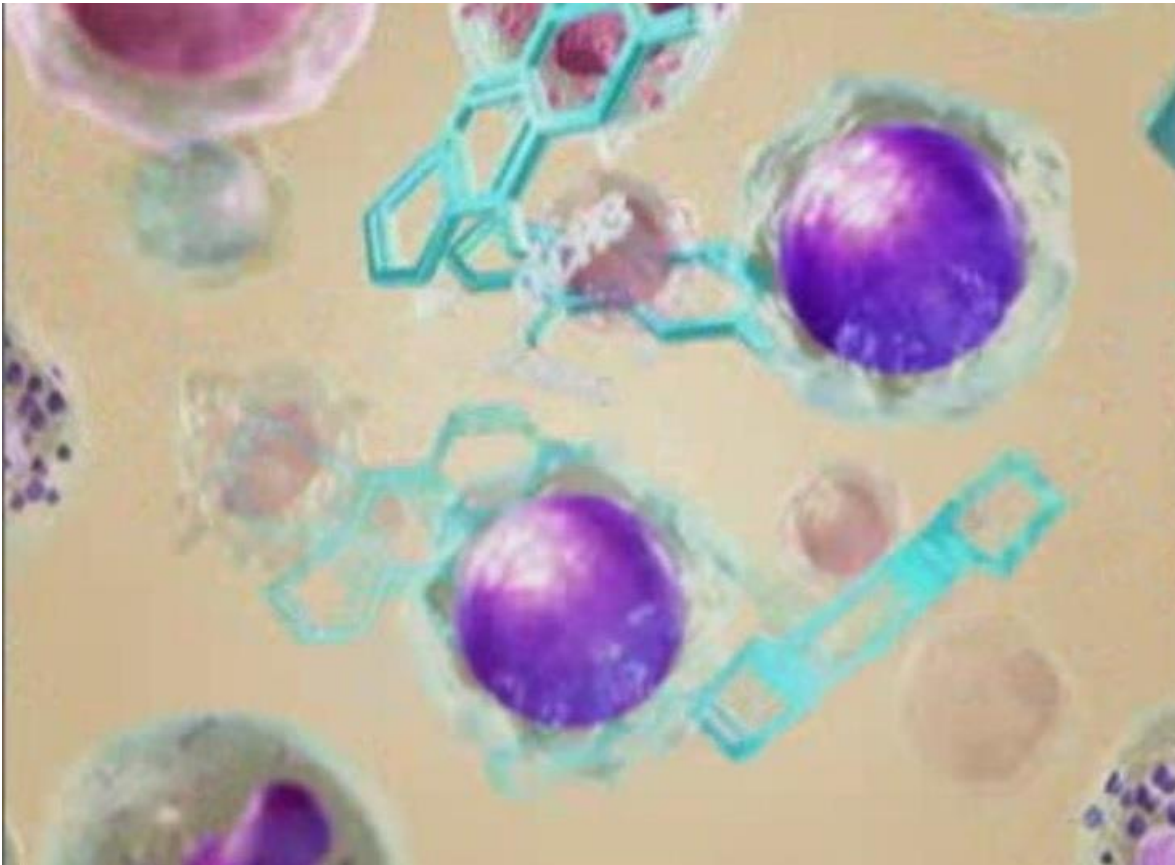
Therakos



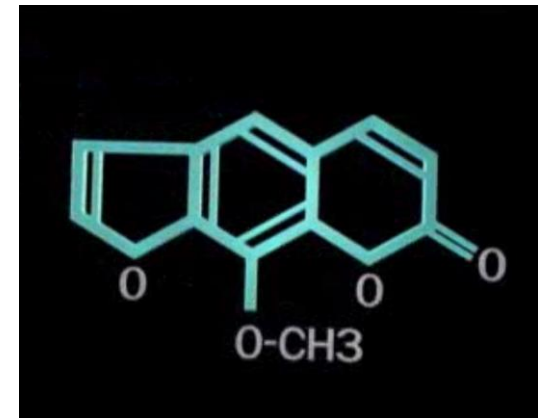
Therakos



Fotoféresis



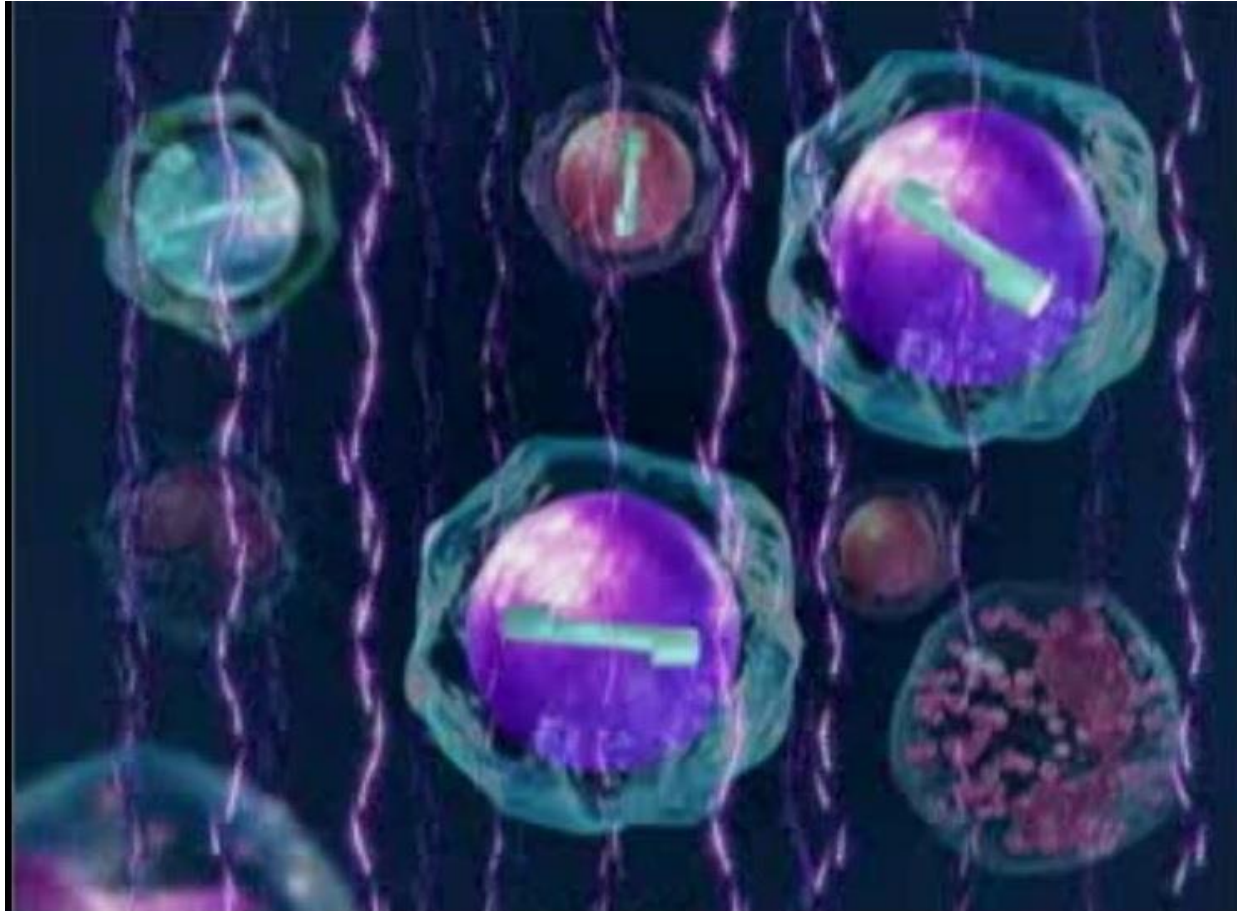
8-methoxypsoralen



Therakos



Fotoféresis



UVA

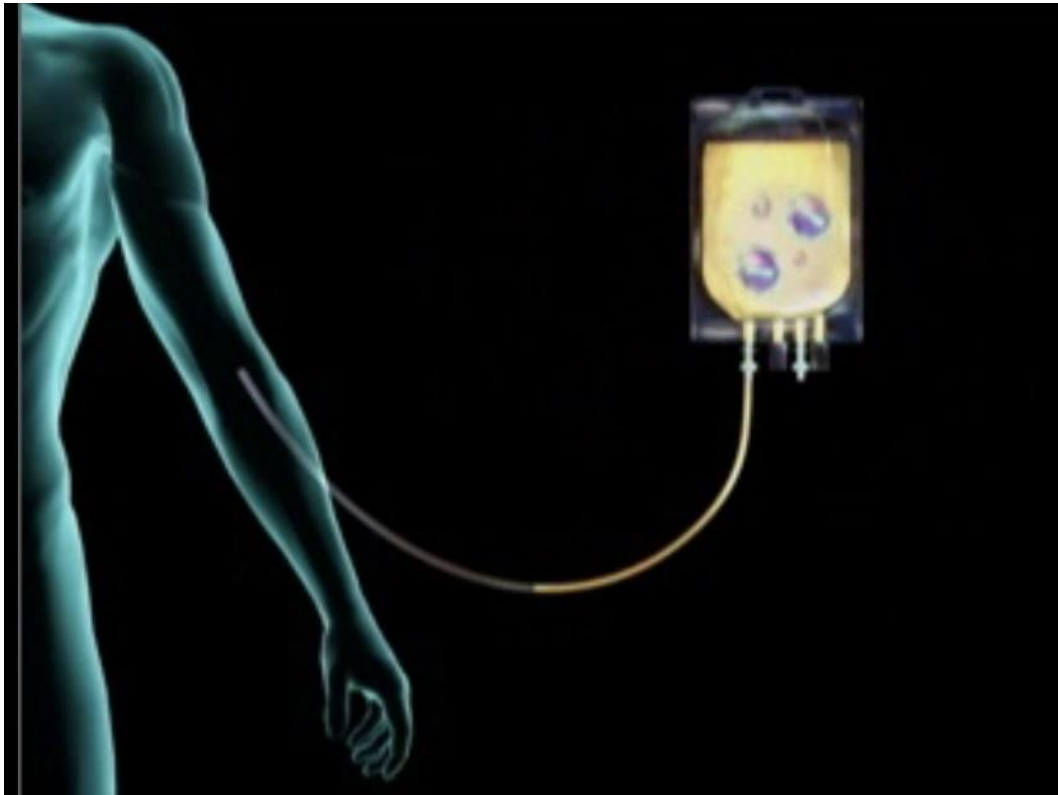


Red de Salud
UC • CHRISTUS



Fotoféresis

Retorno al Paciente



Fotoféresis

Mecanismo de acción

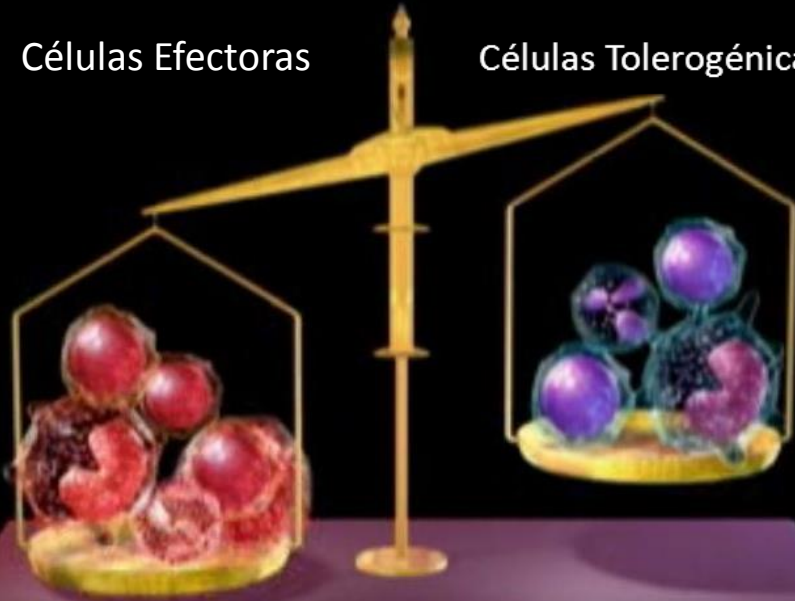


Fotoféresis

Sistema Inmune

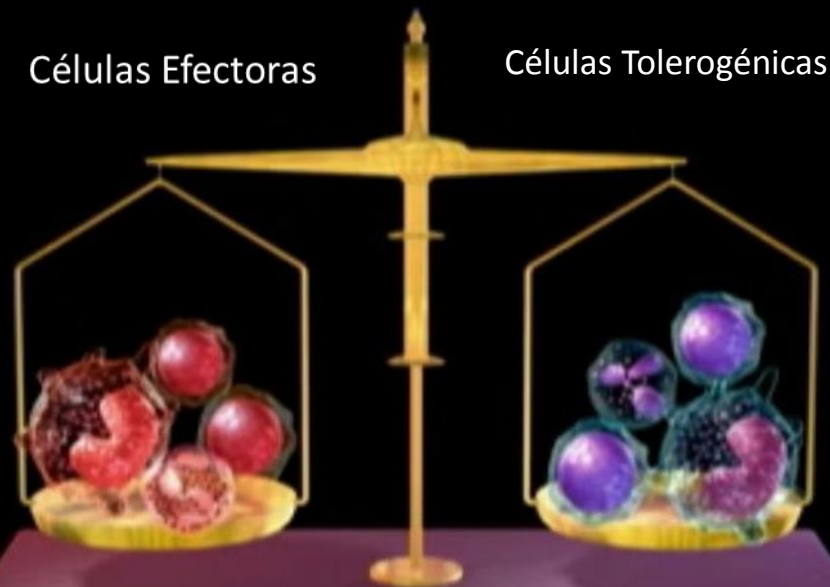
Células Eectoras

Células Tolerogénicas



Células Eectoras

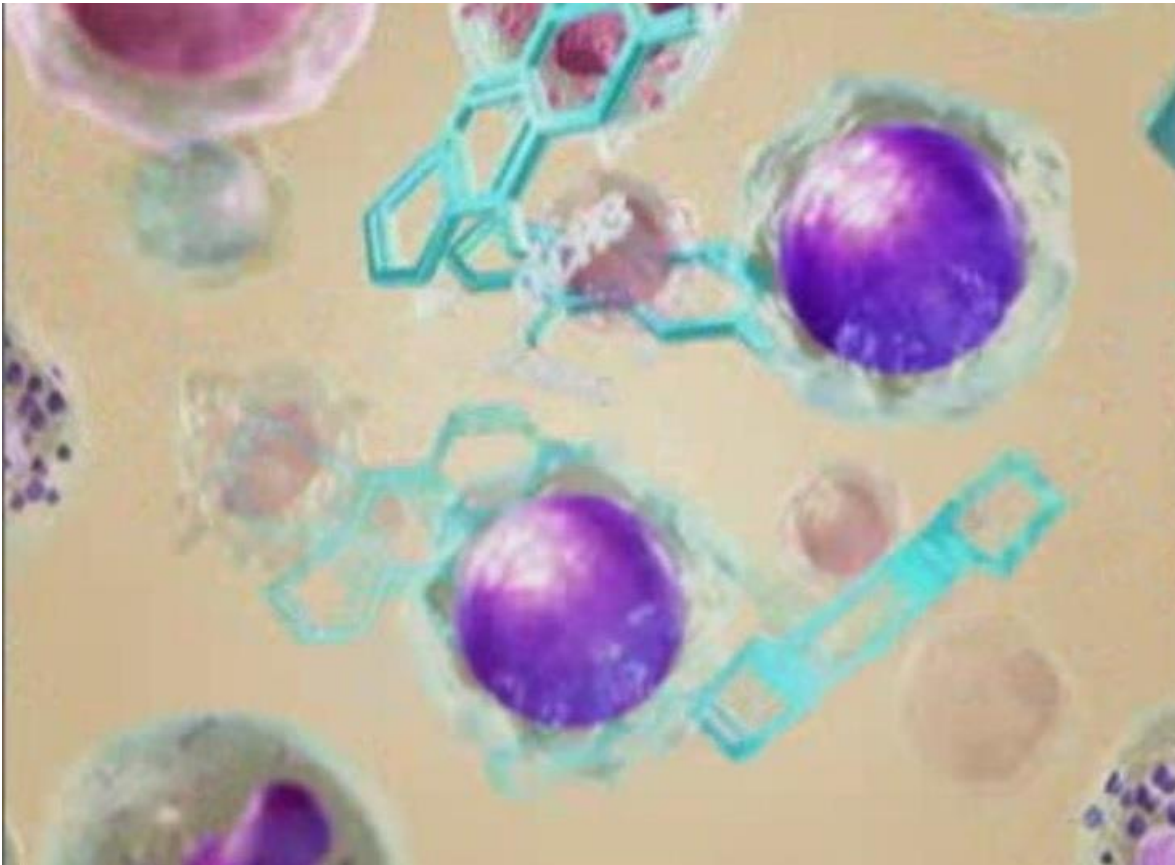
Células Tolerogénicas



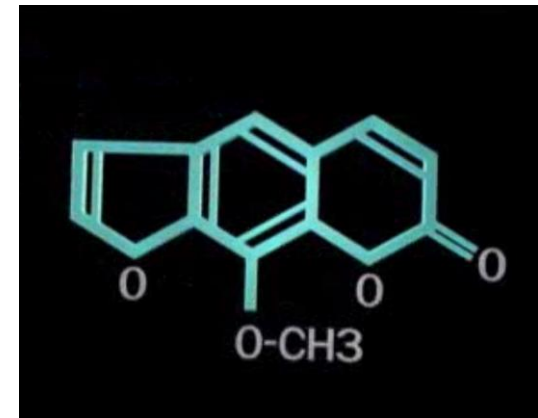
Red de Salud
UC • CHRISTUS



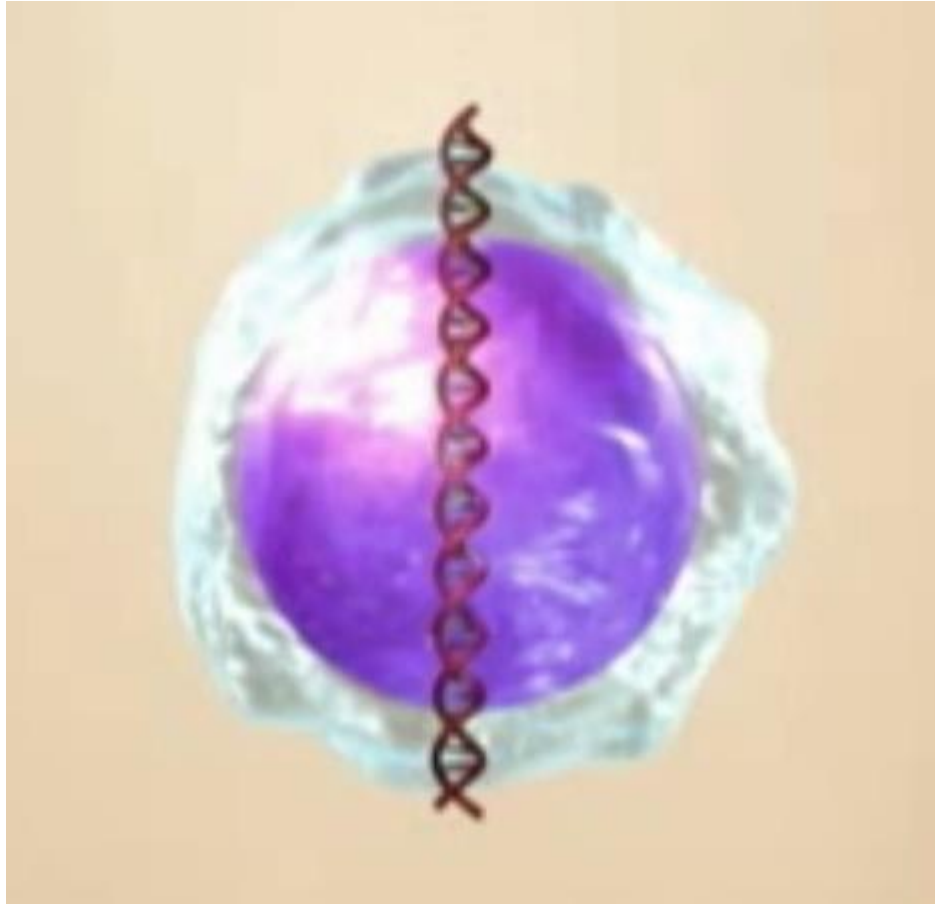
Fotoféresis



8-methoxypsoralen



Fotoféresis



Fotoféresis



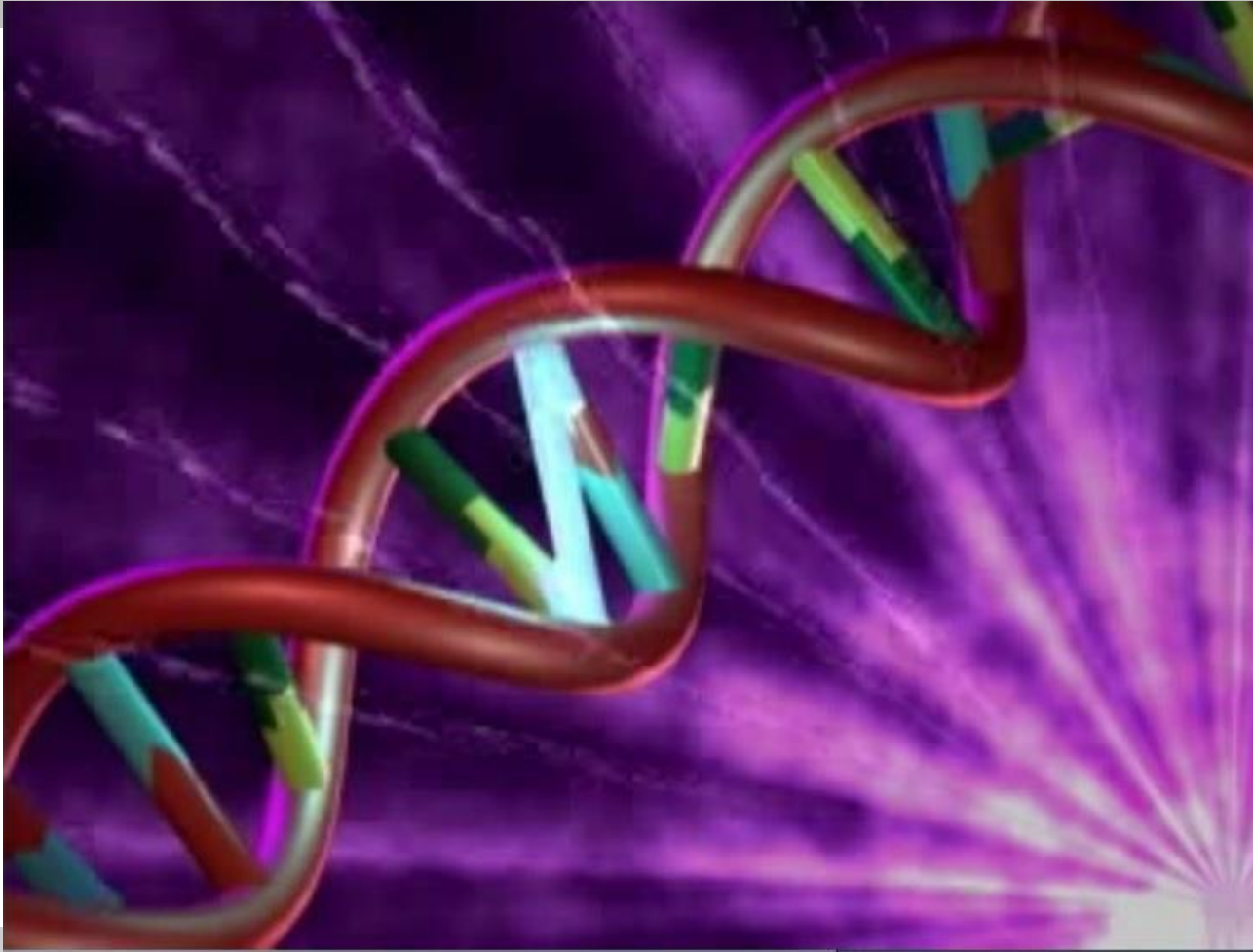
Bases Timidina



Red de Salud
UC • **CHRISTUS**



Fotoféresis



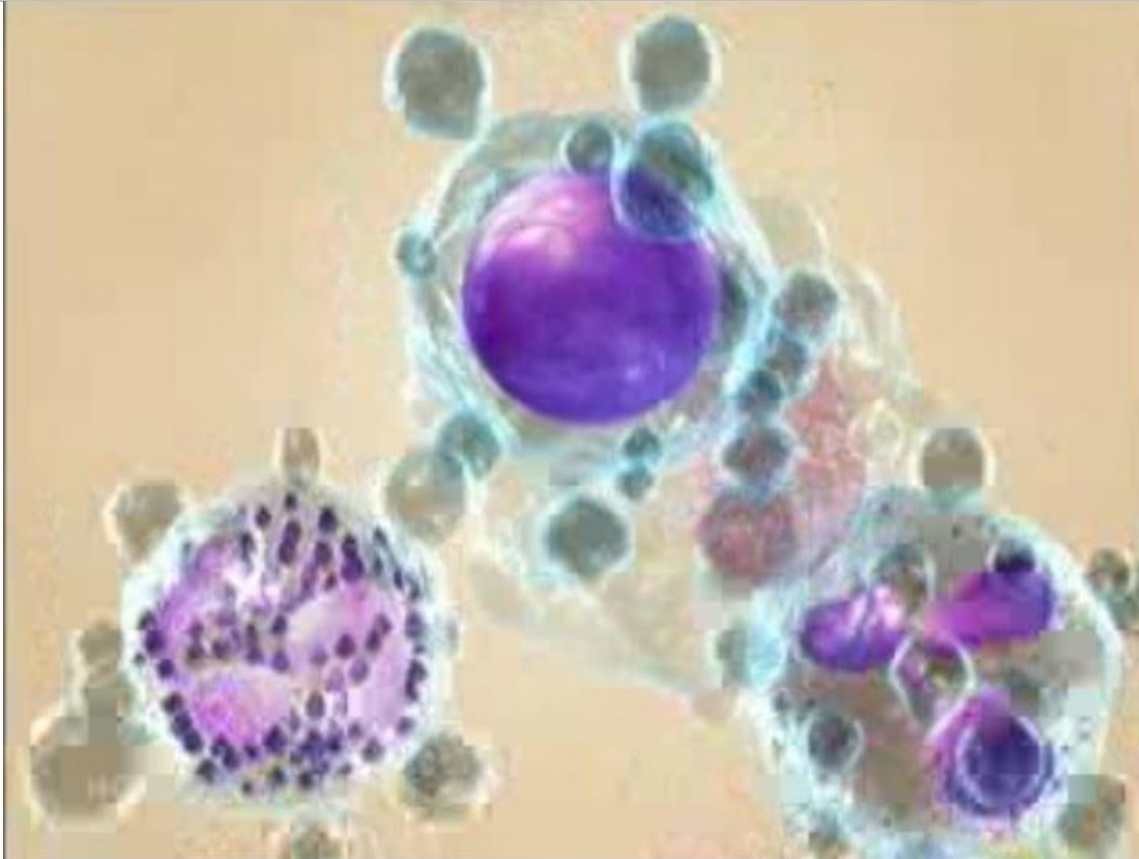
Bases Timidina



Red de Salud
UC • **CHRISTUS**

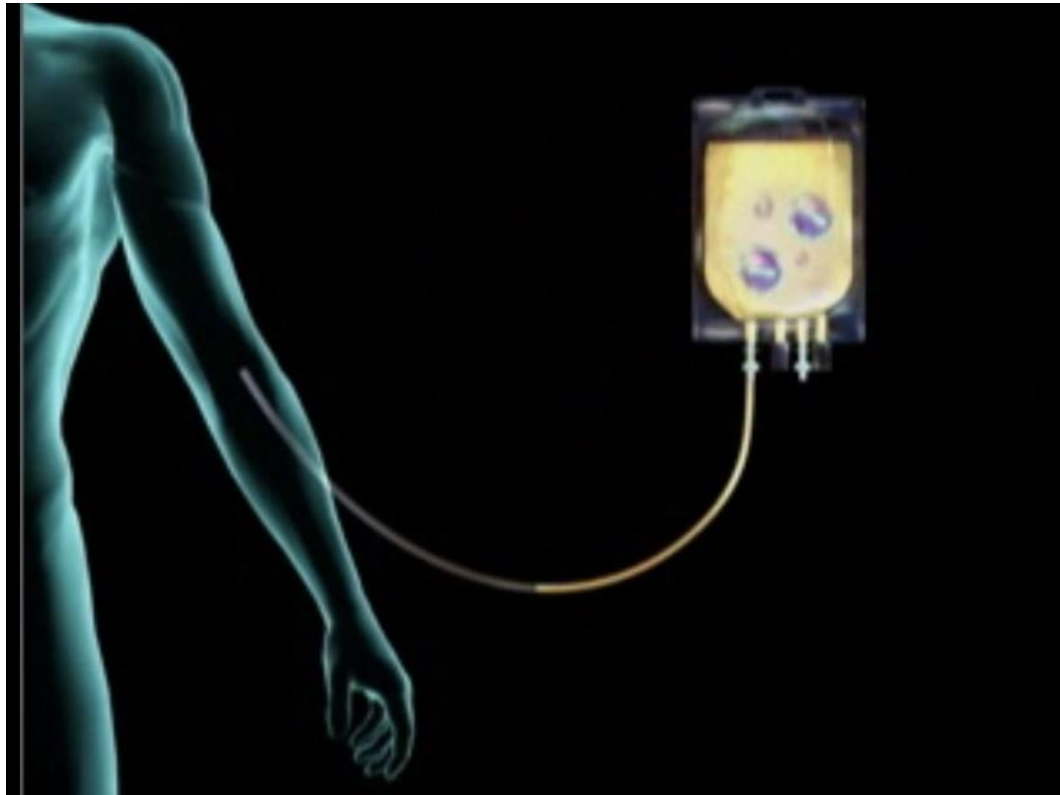


Fotoféresis

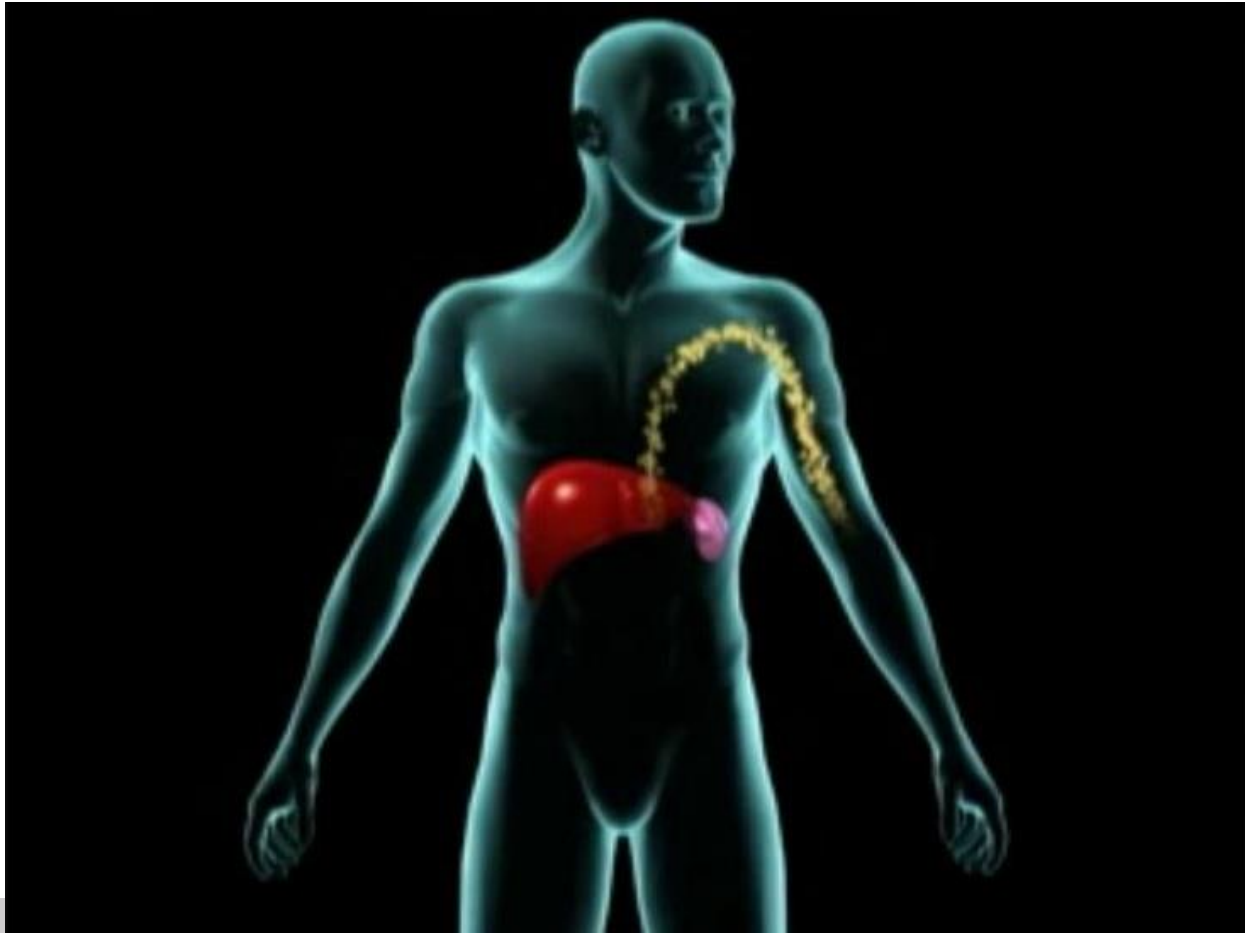


Fotoféresis

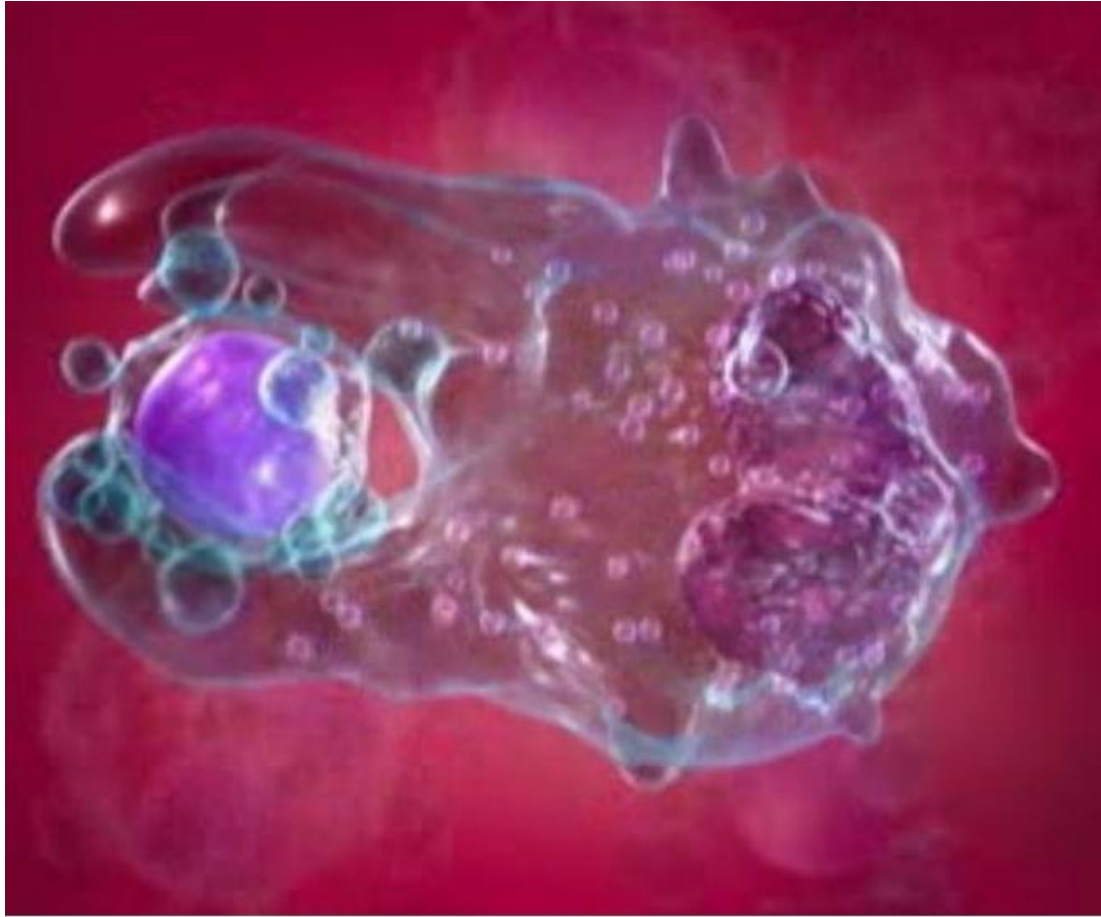
Retorno al Paciente



Fotoféresis



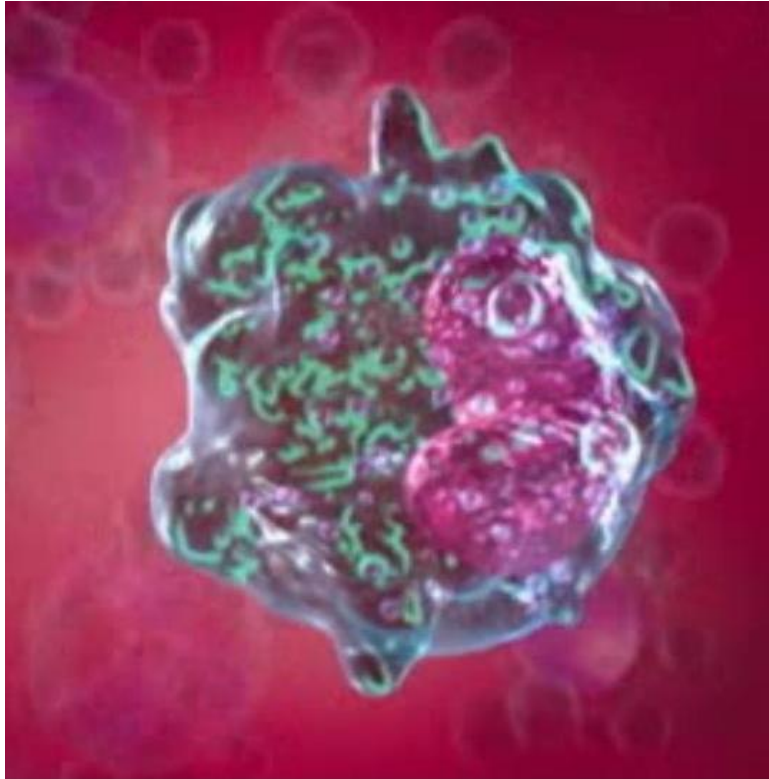
Fotoféresis



Linfocitos apoptóticos expresan antígenos que son reconocidos por la APC , resultando en su fagocitosis.



Fotoféresis



Producto de esta fagocitosis, se generan varios cambios en la células dendríticas que influyen sobre la inmunomodulación

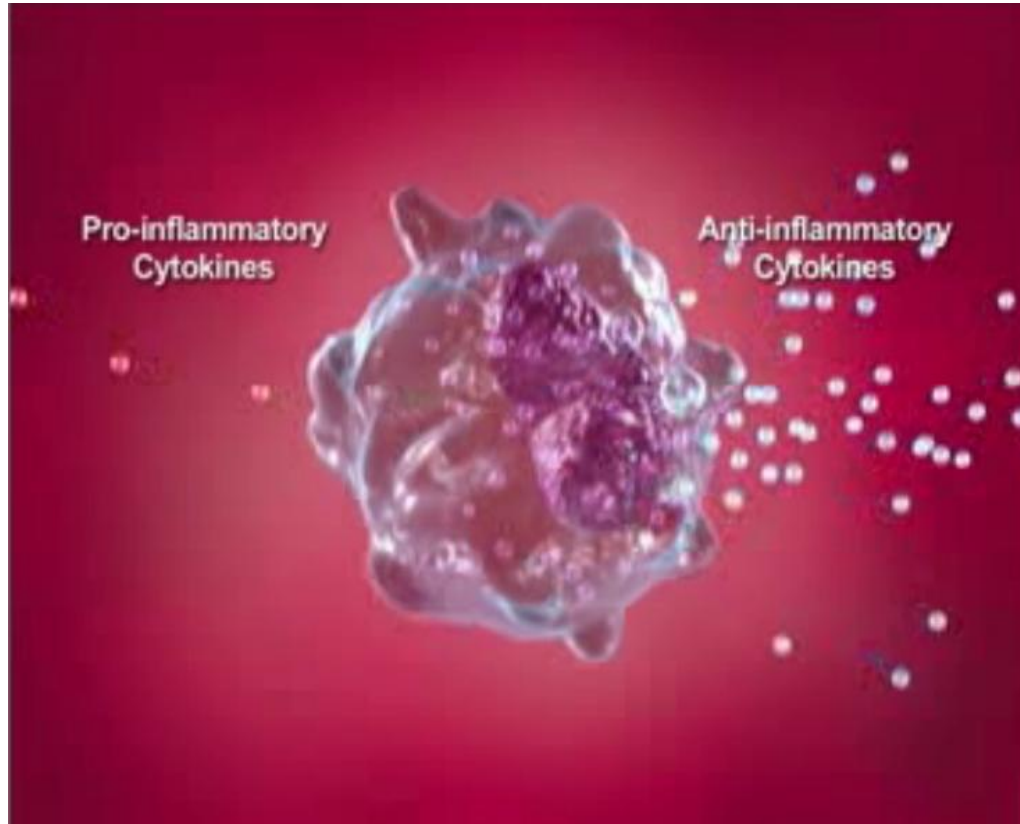


Fotoféresis

Cambio en el perfil de citoquinas:

↓ Citoquinas
Pro-inflamatorias

- IL-1
- IL-6
- TNF α



↑ Citoquinas
Anti-inflamatorias

- IL-10
- TGF- β



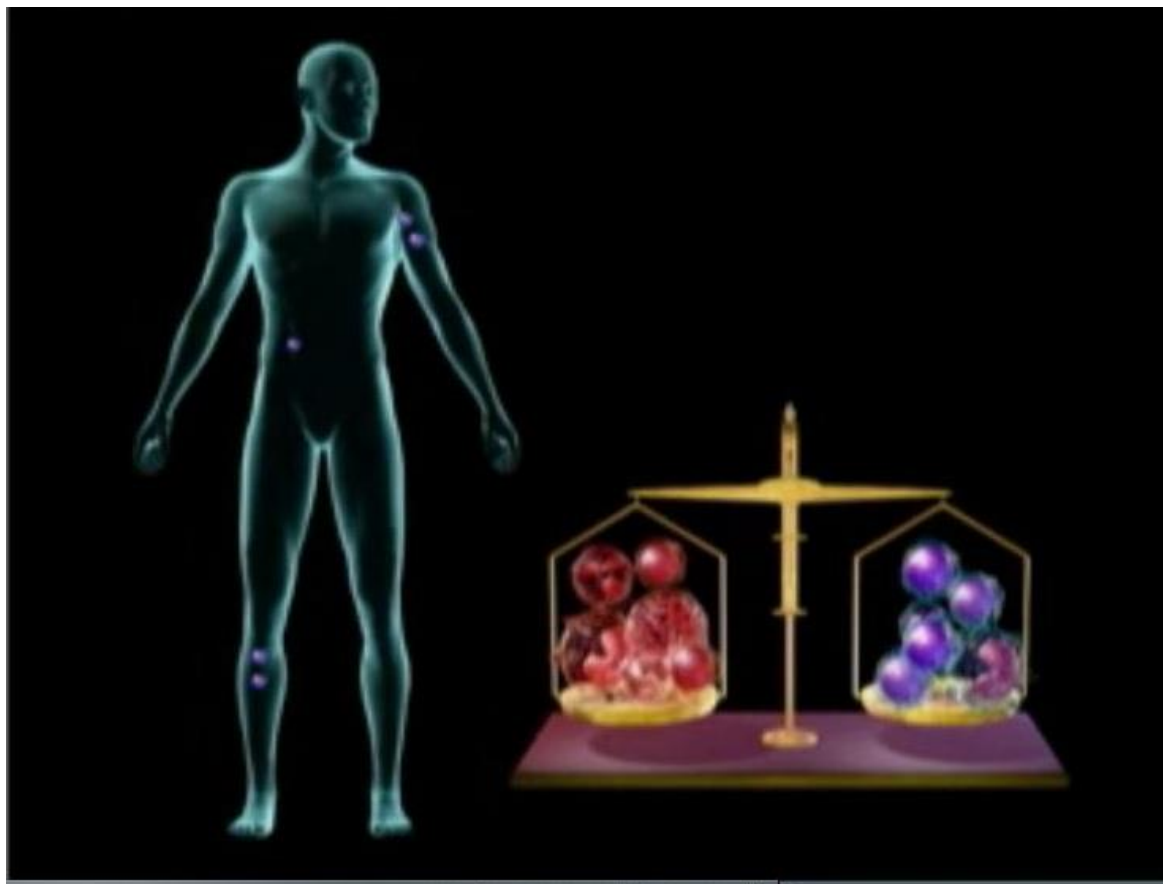
Red de Salud
UC • CHRISTUS



Fotoféresis



Fotoféresis



Fotoféresis

En conclusión:

- La FEC induce Apoptosis
- Genera APCs tolerogénicas
- Restaura el Balance inmunológico



Fotoféresis (2012 -2014)

Total de Procedimientos: 101 (2 – 22)

Paciente	Diagnóstico	N° Procedimientos	
AVC	Linfoma Céls. T Cutáneo	6	Cutáneo mejor. Falleció
JFB	Linfoma Céls. T Cutáneo	6	Cutáneo bien. Falleció
MJC	Linfoma Céls. T Cutáneo	2	Sin cambios. Falleció
ROA	Linfoma Céls. T Cutáneo	4	Sin cambios
RWM	Linfoma Céls. T Cutáneo	10	Remisión
PBV	GvH crónico	22	Cutáneo sin cambios. Mucosas mejor Pulmonar revirtió.
LDP	GvH crónico	32	FF dependiente
IRA	GvH crónico	5	Sin cambios
AMC	GvH agudo	10	Muy bien
SDA	GvH agudo	4	Falleció

