



# Nuevos vectores de medicamentos para aplicación vía endovenosa:

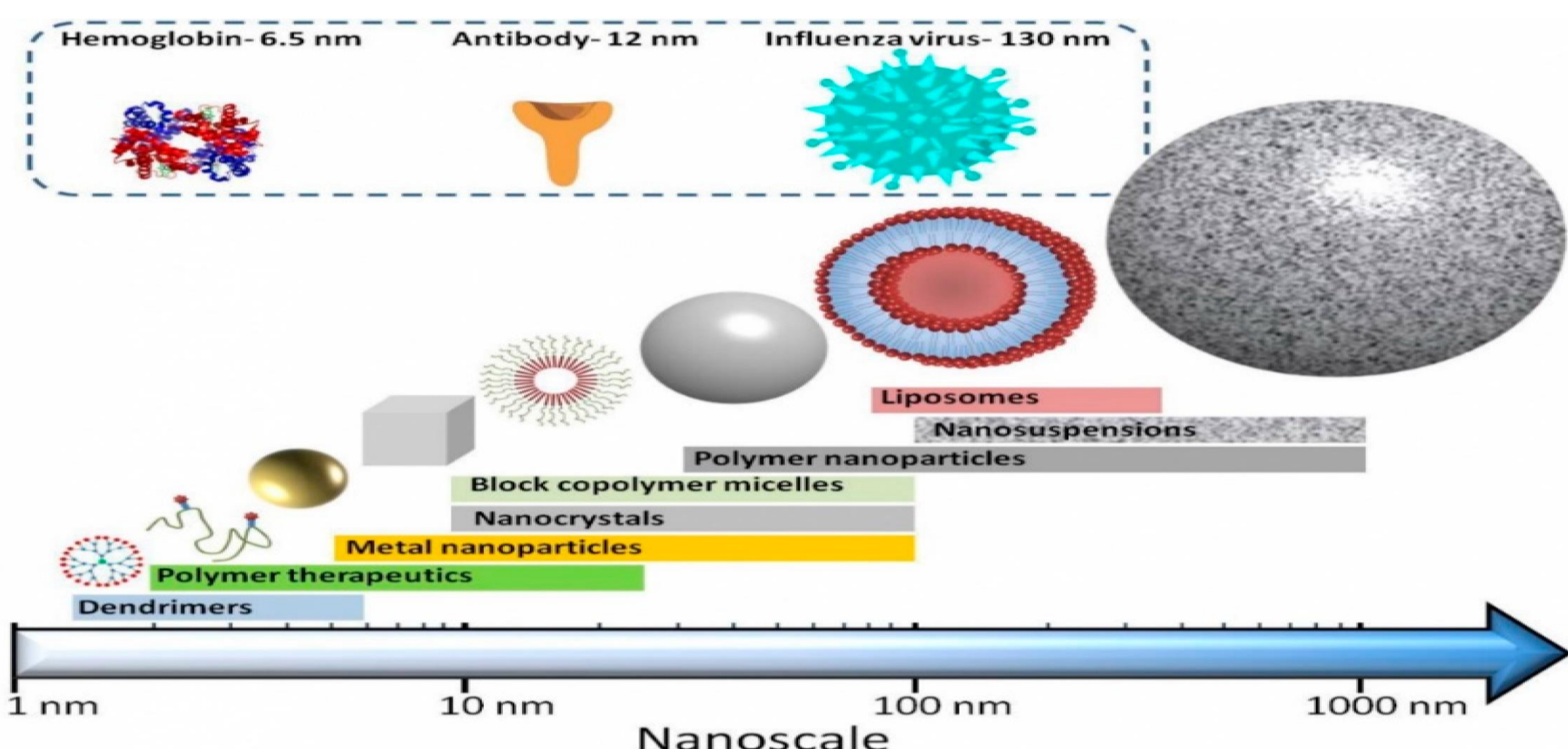
## Misiles inteligentes

María García-Marcos Mendoza, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid, Junio 2019



### ¿Qué son los nanofármacos?

Los nanofármacos son principios activos encapsulados o incorporados a un transportador de un tamaño aproximado de 100 nm



Pueden clasificarse en nanopartículas inorgánicas (mayormente destinadas a las técnicas de imagen) u orgánicas (mucho más interesantes en la clínica). Dentro de estas últimas caben destacar:

- Las liposomales, las más habituales en general.
- Las de tipo proteico en terapia génica.
- Las poliméricas en oncología.

### ¿Por qué deberían interesarnos?

Problemas habituales de la farmacología

Soluciones que ofrece la nanotecnología

Escasa estabilidad metabólica

Baja especificidad tisular

Mala o nula solubilidad acuosa

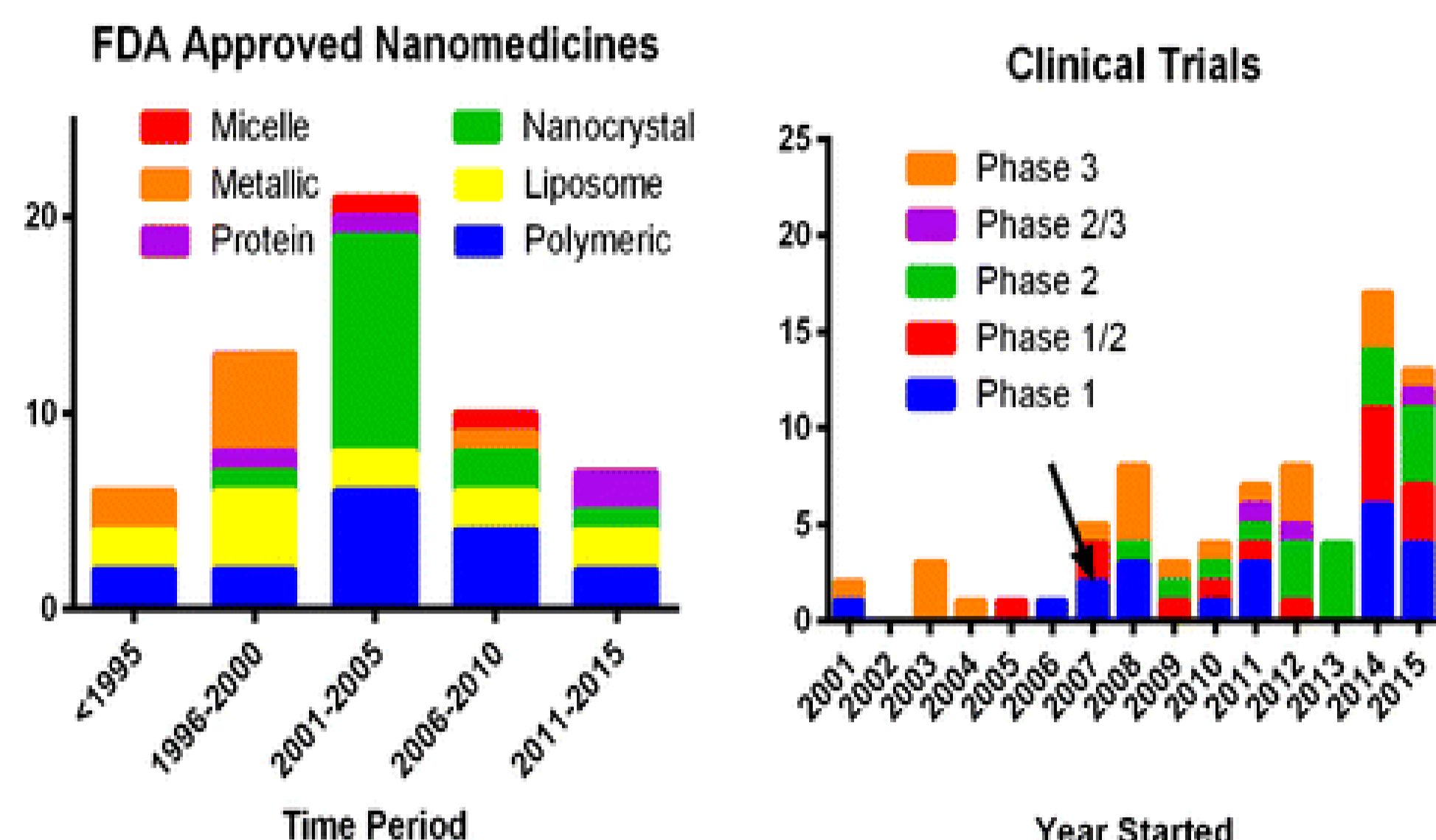
Protección metabólica

Biodegradación selectiva

Activación por estímulo externo

Ligandos específicos

### ¿Qué hay de nuevo, viejo?



Los últimos fármacos aprobados por la FDA (*Food and Drug Administration*) fueron:

- Zilretta**: microesferas de corticoide para la osteoartritis.
- Rebinyn**: factor IX recombinante en polímero glicopegilado para la Hemofilia B.
- Vyxeos**: liposoma de danorubicina y citarabina para la leucemia.

También existen novedades en el campo de las llamadas "smart drugs", nanofármacos diseñados para desencadenar su respuesta ante un estímulo externo:

**a) Terapia fototérmica:** no existe fármaco como tal, la nanopartícula absorbe energía y la transforma en calor para literalmente *incinerar* el tejido tumoral. Se han desarrollado incluso nanopartículas que combinan las características de imagen con el objetivo terapéutico, por ejemplo, en el caso de nanopartículas de oro que, además de responder a un estímulo de radiación para generar calor, también contienen entre su capa externa y su capa interna emisores de fluorescencia capaces de emitir una imagen.

**b) Terapia fotodinámica:** se basa en la interacción entre un fotosensibilizador, una fuente de luz y el oxígeno. El fotosensibilizador es capaz de absorber energía y, cuando es incidido por una fuente de luz, genera especies reactivas de oxígeno (ROS) que destruyen la célula tumoral.

### Conclusión

La nanomedicina en general y las nanopartículas en particular ofrecen muchas posibilidades a la hora de mejorar el perfil farmacodinámico, la seguridad y la eficacia de cualquier fármaco, lo que supone una idea prometedora sobre todo en el campo de la oncología, que tanto interés genera en los investigadores y en los pacientes. Sin embargo, como cualquier avance pionero de las ciencias farmacéuticas, debe ser enfocado con precaución, pues aún hace falta investigación y ensayos clínicos que avalen su uso a gran escala.

### Agradecimientos

A la Facultad de Farmacia, a todo el cuerpo docente y especialmente a Doña Begoña Elorza, tutora de este Trabajo de Fin de Grado.

### Bibliografía

