

REIVINDICACIONES

1. Una composición que comprende:

(a) un material polimérico anfifílico, comprendiendo el material polimérico anfifílico un polímero hidrófilo conjugado con un grupo hidrofóbico sensible a la hipoxia, en donde dicho grupo hidrofóbico sensible a la hipoxia comprende un nitroimidazol y el polímero hidrófilo comprende un poliaminoácido, un copolímero en bloque sintético o un polisacárido;

(b) una insulina o un derivado bioactivo de la misma; y

(c) glucosa oxidasa (GOx) o un variante biológicamente activa de la misma.

2. La composición de la reivindicación 1, en la que el polímero hidrófilo es ácido poliglutámico o un glucosaminoglicano.

3. La composición de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que nitroimidazol es una alquilamina 2-nitroimidazol sustituida.

4. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la que el nitroimidazol está unido de forma covalente al polímero hidrófilo.

5. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en la que el polímero hidrófilo comprende un grupo ácido carboxílico y está conjugado con un grupo amino nitroimidazol sustituido con amino, a través de una amida entre el grupo amino del nitroimidazol amino sustituido y el grupo de ácido carboxílico del polímero hidrófilo.

6. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la que el material polimérico anfifílico comprende ácido hialurónico conjugado con 6-(2-nitroimidazol)hexilamina.

7. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en la que (c) es glucosa oxidasa (GOx).

8. La composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en la que la insulina o el derivado bioactivo de la misma se seleccionan a partir de insulina humana, una insulina humana recombinante normal, insulina de un animal no humano, insulina lispro, insulina glulisina, insulina aspart, insulina NPH, insulina LENTE™, una suspensión de zinc extendido de una insulina humana recombinante e insulina glargina.

9. Una composición de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8 donde la composición es en forma de nanopartículas con un diámetro entre 50 a 500 nanómetros.

10. Una composición que comprende una vesícula que comprende un material polimérico anfifílico que comprende un polímero hidrófilo conjugado con un grupo hidrofóbico sensible a la hipoxia, en la que el grupo hidrofóbico sensible a la hipoxia comprende un nitroimidazol y el polímero hidrófilo comprende un poliaminoácido, un copolímero en bloque sintético o un polisacárido en la que el material polimérico anfifílico forma una o más capas concéntricas encapsulando (i) una insulina o un derivado bioactivo de la misma y (ii) glucosa oxidasa (GOx) o un variante biológicamente activa de la misma.