

REIVINDICACIONES

1. Un conjugado que comprende un resto de tinte catiónico unido a uno o más agentes terapéuticos.
2. El conjugado de la reivindicación 1, donde los uno o más agentes terapéuticos se seleccionan independientemente del grupo que consiste en una molécula pequeña, un ácido nucleico, una proteína, y una célula.
3. El conjugado de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el resto de tinte catiónico se selecciona del grupo que consiste en safranina-0, azul de toluidina, celeste A, celeste B, celeste C, naranja de acridina, acriflavina, y azul de metileno.
4. El conjugado de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde el resto de tinte catiónico está presente en un multímero de tinte catiónico que comprende un primer resto de tinte catiónico, un segundo resto de tinte catiónico, y un primer enlazador que conecta los primeros y segundos restos de tinte catiónico.
5. El conjugado de la reivindicación 4, donde el multímero de tinte catiónico comprende además un segundo enlazador y un tercer resto de tinte catiónico.
6. El conjugado de la reivindicación 5, donde el multímero de tinte catiónico comprende además un tercer enlazador y un cuarto resto de tinte catiónico.
7. El conjugado de cualquiera de las reivindicaciones 4-6, donde los primeros y segundos restos de tinte catiónico son

restos de tinte catiónico diferentes.

8. El conjugado de cualquiera de las reivindicaciones 4-6, donde los primeros y segundos restos de tinte catiónico son los mismos restos de tinte catiónico.

9. El conjugado de cualquiera de las reivindicaciones 4-8, donde cada resto de tinte catiónico se selecciona independientemente del grupo que consiste en safranina-0, azul de toluidina, celeste A, celeste B, celeste C, naranja de acridina, acriflavina, y azul de metileno.

10. El conjugado de cualquiera de las reivindicaciones 4-9, donde al menos un resto de tinte catiónico es safranina-0 y el anillo de fenilo pendiente de la safranina-0 está opcionalmente sustituido con 1-3 sustituyentes seleccionados independientemente de $-\text{NH}_2$, $-\text{NHR}$, $-\text{NR}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{O}^-$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{NHCOR}$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{OR}$, $-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{R}$, $-\text{C}_6\text{H}_5$, $-\text{NO}_2$, $-\text{NR}_3^+$, halo, trihaluro-CN, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COOH}$, $-\text{COOR}$, $-\text{CHO}$, y $-\text{COR}$, donde **R** es alquilo C1-C6 lineal o ramificado.

11. Un multímero de tinte catiónico que comprende un primer resto de tinte catiónico, un segundo resto de tinte catiónico, y un primer enlazador que conecta los primeros y segundos restos de tinte catiónico.

12. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que comprende además un segundo enlazador y un tercer resto de tinte catiónico.

13. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 12, que comprende además un tercer enlazador y un cuarto resto de

tinte catiónico.

14. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, donde los primeros y segundos restos de tinte catiónico son restos de tinte catiónico diferentes.

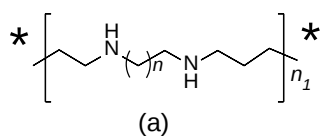
15. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, donde los primeros y segundos restos de tinte catiónico son los mismos restos de tinte catiónico.

16. El multímero de tinte catiónico de cualquiera de las reivindicaciones 11-15, donde cada resto de tinte catiónico se selecciona independientemente del grupo que consiste en safranina-0, azul de toluidina, celeste A, celeste B, celeste C, naranja de acridina, acriflavina, y azul de metileno.

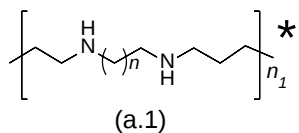
17. El multímero de tinte catiónico de cualquiera de las reivindicaciones 11-16, donde al menos un resto de tinte catiónico es safranina-0 y el anillo de fenilo pendiente de la safranina-0 está opcionalmente sustituido con 1-3 sustituyentes seleccionados independientemente de $-\text{NH}_2$, $-\text{NHR}$, $-\text{NR}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{O}^-$, $-\text{NHCOCH}_3$, $-\text{NHCOR}$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{OR}$, $-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{R}$, $-\text{C}_6\text{H}_5$, $-\text{NO}_2$, $-\text{NR}_3^+$, halo, trihaluro, $-\text{CN}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COOH}$, $-\text{COOR}$, $-\text{CHO}$, y $-\text{COR}$, donde **R** es alquilo C1-C6 lineal o ramificado.

18. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, donde el primer resto de tinte catiónico es celeste A y el segundo multímero de tinte catiónico es safranina-0.

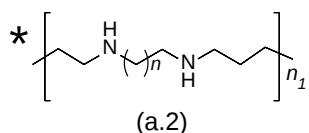
19. El multímero de tinte catiónico de cualquiera de las reivindicaciones 11-18, que comprende un enlazador seleccionado del grupo que consiste en:



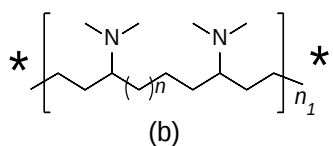
, donde n es 1-6, n_1 es 1-4, y cada $\star$ es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



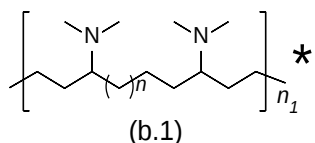
, donde n es 1-6, n_1 es 1-4, y $\star$ es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



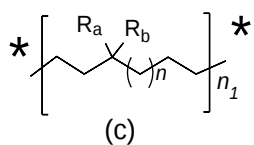
, donde n es 1-6, n_1 es 1-4, y $\star$ es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



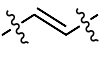
, donde n es 0-6, n_1 es 1-4, y cada $\star$ es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;

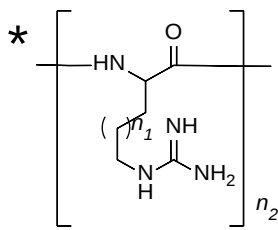


, donde n es 0-6, n_1 es 1-4, y $\star$ es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;

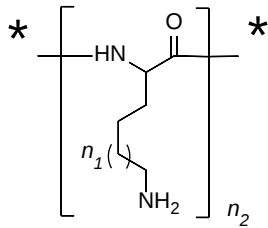


, donde n es 0-6; n_1 es 1-4; para cada instancia independiente de R_a y R_b , (1) R_a y R_b son independientemente H

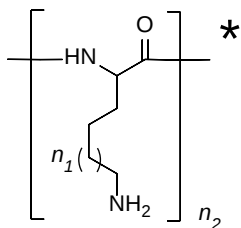
o CH_3 , o (2) R_a y R_b son  o , o (3) dos de CR_aR_b son ; y cada $\star$ es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



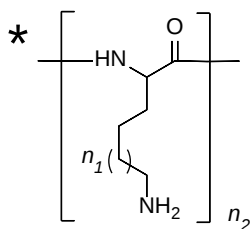
(g.2) , donde ***n1*** es 0-5, ***n2*** es 1-5 y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



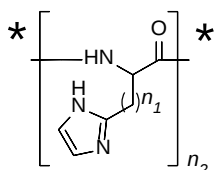
(h) , donde ***n1*** es 0 a 5, ***n2*** es 1-5, y cada * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



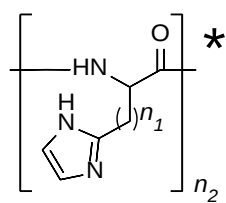
(h.1) , donde ***n1*** es 0-5, ***n2*** es 1-5, y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



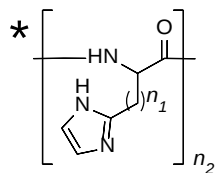
(h.2) , donde ***n1*** es 0-5, ***n2*** es 1-5, y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



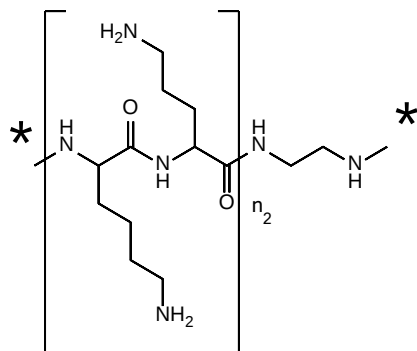
(i) , donde ***n1*** y ***n2*** son independientemente 1-5 y cada * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



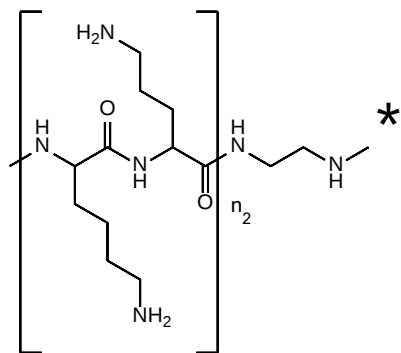
(i.1) , donde ***n1*** y ***n2*** son independientemente 1-5 y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



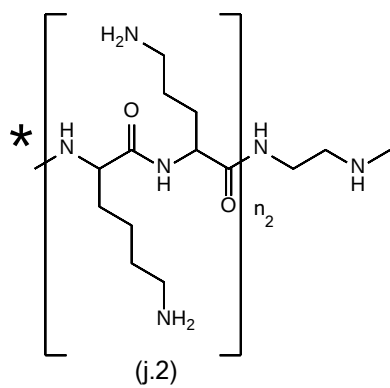
(i.2) , donde ***n1*** y ***n2*** son independientemente 1-5 y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



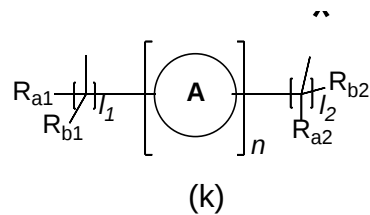
(j) , donde ***n2*** es 1-5 y cada * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



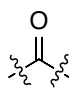
(j.1) , donde ***n2*** es 1-5 y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;

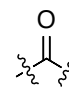


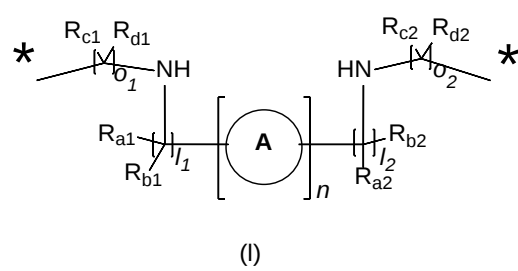
, donde ***n2*** es 1-5 y ***** es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



, donde ***L1*** y ***L2*** son independientemente 1-4, ***n*** es 1-4; **el anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de ***Ra1*** y ***Rb1***, ***Ra1*** y ***Rb1*** (1) son independientemente H o CH₃, o (2)

Ra1 y ***Rb1*** son independientemente  o , o (3) dos de ***CRa1Rb1*** son ; para cada instancia independiente de ***Ra2*** y ***Rb2***, ***Ra2*** y ***Rb2*** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) ***Ra2*** y ***Rb2*** son

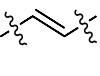
independientemente  o , o (3) dos de ***CRa2Rb2*** son ; y cada ***** es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



, donde ***L1***, ***L2***, ***n***, ***o1***, y ***o2*** y son

independientemente 1-4; **el anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de **R_{a1}** y **R_{b1}**, **R_{a1}** y **R_{b1}** (1) son independientemente

H o CH₃, o (2) **R_{a1}** y **R_{b1}** son independientemente  o , o

(3) dos de **CR_{a1}R_{b1}** son ; para cada instancia independiente de **R_{a2}** y **R_{b2}**, **R_{a2}** y **R_{b2}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2)

R_{a2} y **R_{b2}** son independientemente  o , o (3) dos de **CR_{a2}R_{b2}**

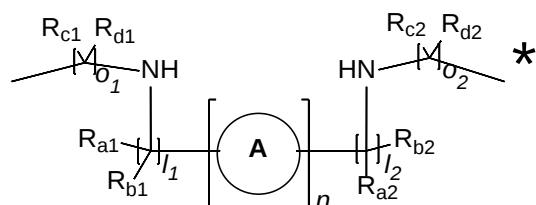
son ; para cada instancia independiente de **R_{c1}** y **R_{d1}**, **R_{c1}** y **R_{d1}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) **R_{c1}** y **R_{d1}** son

independientemente  o , o (3) dos de **CR_{c1}R_{d1}** son ;

para cada instancia independiente de **R_{c2}** y **R_{d2}**, **R_{c2}** y **R_{d2}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) **R_{c2}** y **R_{d2}** son

independientemente  o , o (3) dos de **CR_{c2}R_{d2}** son ;

y cada * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



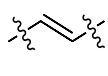
(I.1)

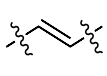
, donde **L1**, **L2**, **n**, **o1**, y **o2** son

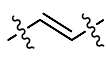
independientemente 1-4; **el anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con

halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son independientemente

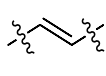
H o CH_3 , o (2) R_{a1} y R_{b1} son independientemente  o , o

(3) dos de $CR_{a1}R_{b1}$ son ; para cada instancia independiente de R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2)

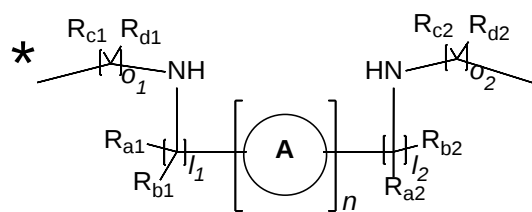
R_{a2} y R_{b2} son independientemente  o , o (3) dos de $CR_{a2}R_{b2}$ son ; para cada instancia independiente de R_{c1} y R_{d1} , R_{c1}

y R_{d1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c1} y R_{d1} son independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c1}R_{d1}$ son ;

para cada instancia independiente de R_{c2} y R_{d2} , R_{c2} y R_{d2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c2} y R_{d2} son

independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c2}R_{d2}$ son ;

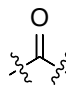
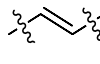
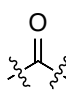
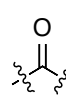
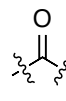
y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;

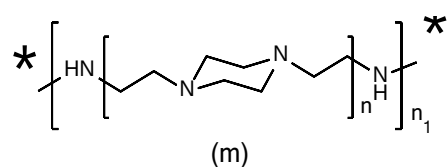


(I.2)

, donde $L1$, $L2$, n , $o1$, y $o2$ son

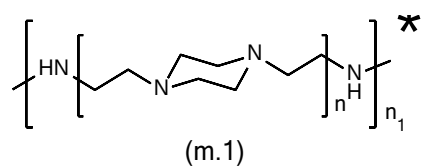
independientemente 1-4; el anillo A es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son independientemente

H o CH₃, o (2) **R_{a1}** y **R_{b1}** son independientemente  o , o (3) dos de **CR_{a1}R_{b1}** son ; para cada instancia independiente de **R_{a2}** y **R_{b2}**, **R_{a2}** y **R_{b2}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) **R_{a2}** y **R_{b2}** son independientemente  o , o (3) dos de **CR_{a2}R_{b2}** son ; para cada instancia independiente de **R_{c1}** y **R_{d1}**, **R_{c1}** y **R_{d1}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) **R_{c1}** y **R_{d1}** son independientemente  o , o (3) dos de **CR_{c1}R_{d1}** son ; para cada instancia independiente de **R_{c2}** y **R_{d2}**, **R_{c2}** y **R_{d2}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) **R_{c2}** y **R_{d2}** son independientemente  o , o (3) dos de **CR_{c2}R_{d2}** son ; y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



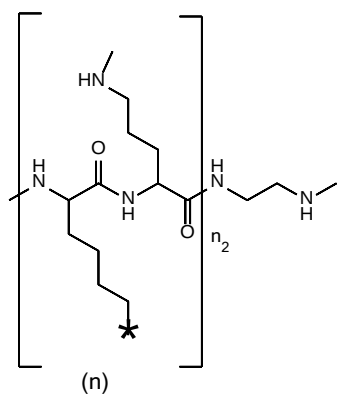
, donde **n** es 0-6, **n1** es 1-4, y cada *

es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;

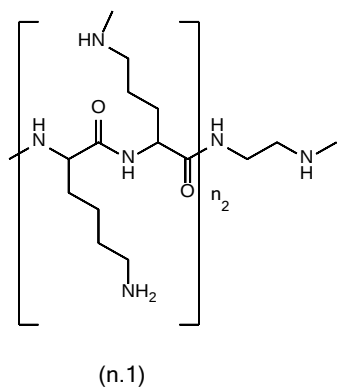


, donde **n** es 0-6, **n1** es 1-4, y *

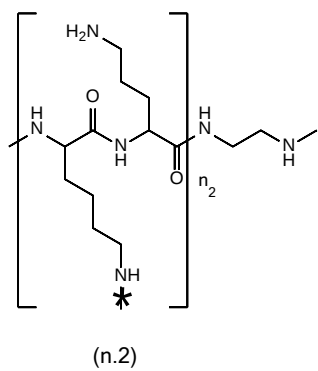
es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



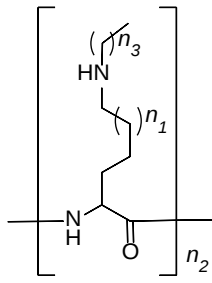
, donde ***n2*** es 1-5 y cada * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



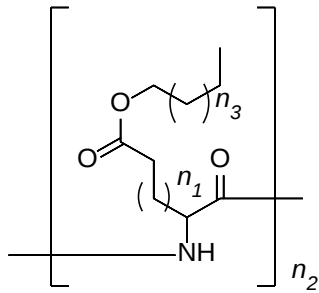
, donde ***n2*** es 1-5 y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



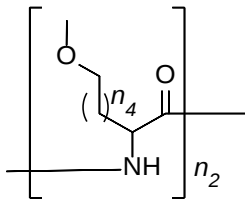
, donde ***n2*** es 1-5 y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



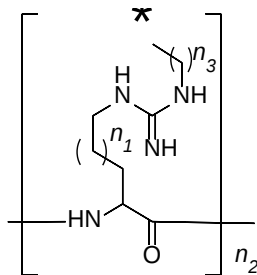
(o) , donde ***n1*** es 0-5, ***n2*** es 1-5, ***n3*** es 0-5, y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



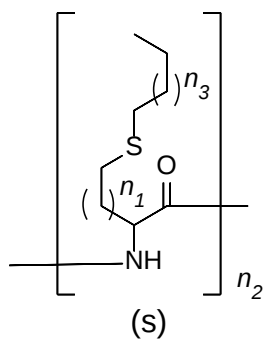
(p) , donde ***n1*** es 0-5, ***n2*** es 1-5, ***n3*** es 0-5, y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;



(q) , donde ***n4*** es 0-5, ***n2*** es 1-5, y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico;

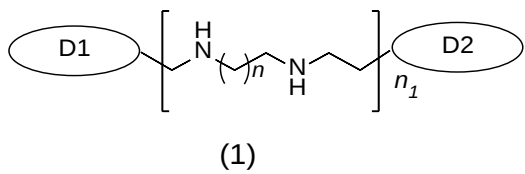


(r) , donde ***n1*** es 0-5, ***n2*** es 1-5, ***n3*** es 0-5, y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico; y



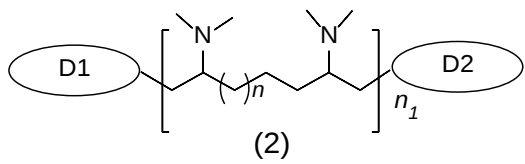
, donde ***n1*** es 0-5, ***n2*** es 1-5, ***n3*** es 0-5 y * es un sitio de unión para un resto de tinte catiónico.

20. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (1):



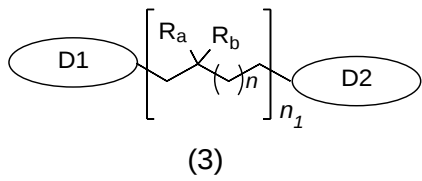
donde cada uno de **D1** y **D2** es un resto de tinte catiónico, ***n*** es 1-6, y ***n1*** es 1-4.

21. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 1, que tiene la fórmula (2):

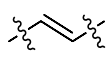


donde cada uno de **D1** y **D2** es un resto de tinte catiónico, ***n*** es 0-6, y ***n1*** es 1-4.

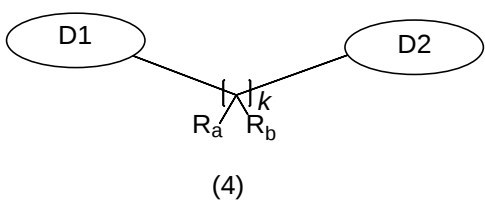
22. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (3):

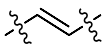


, donde cada uno de **D1** y **D2** es un resto

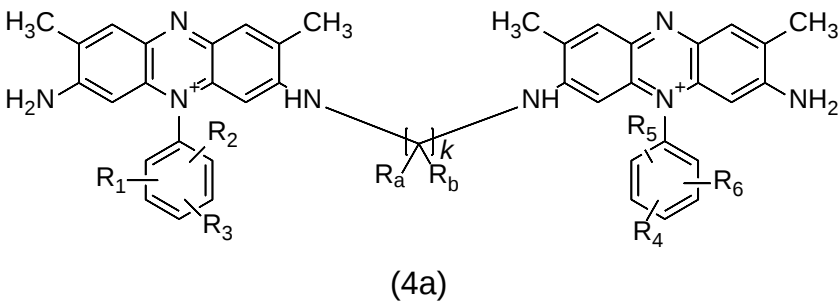
de tinte catiónico; *n* es 0-6, y *n1* es 1-4; y, para cada instancia independiente de *R_a* y *R_b*, (1) *R_a* y *R_b* son independientemente H o CH₃, o (2) *R_a* y *R_b* son  o , o (3) son dos de **CR_aR_b** .

23. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (4):



, donde **D1** y **D2** cada uno es un resto de tinte catiónico; *k* es 2-10; y, para cada instancia independiente de *R_a* y *R_b*, (1) *R_a* y *R_b* son independientemente H o CH₃, o (2) *R_a* y *R_b* son  o , o (3) son dos de CR*a*R*b* .

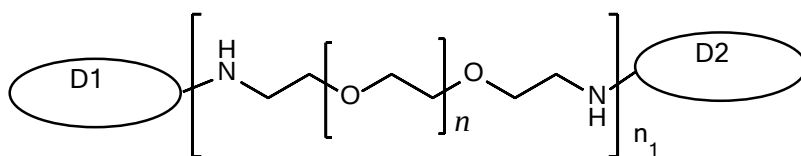
24. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (4a):



, donde *k* es 2-10; para cada instancia independiente de *R_a* y *R_b*, (1) *R_a* y *R_b* son independientemente H o CH₃, o (2) *R_a* y *R_b* son  o , o

(3) son dos de CR_aR_b ; R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , y R_6 están independientemente ausentes o se seleccionan independientemente de $-\text{NH}_2$, $-\text{NHR}$, $-\text{NR}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{O}^-$, $-\text{NHCOR}$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{OR}$, $-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{R}$, $-\text{C}_6\text{H}_5$, $-\text{NO}_2$, $-\text{NR}_3^+$, halo, trihaluro, $-\text{CN}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COOH}$, $-\text{COOR}$, $-\text{CHO}$, y $-\text{COR}$, donde R es alquilo C1-C6 lineal o ramificado.

25. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (5):

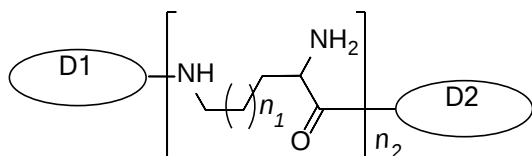


(5)

, donde cada uno de

D1 y **D2** es un resto de tinte catiónico, n es 0-6, y n_1 es 1-4.

26. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (6):

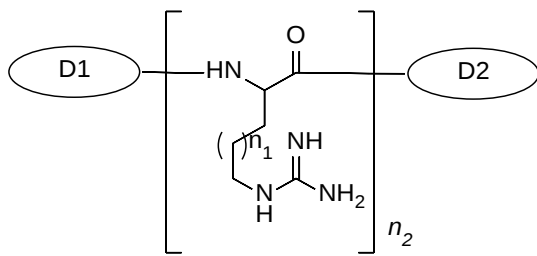


(6)

, donde cada uno de **D1** y **D2** es un

resto de tinte catiónico, n_1 es 0-5, y n_2 es 1-5.

27. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (7):

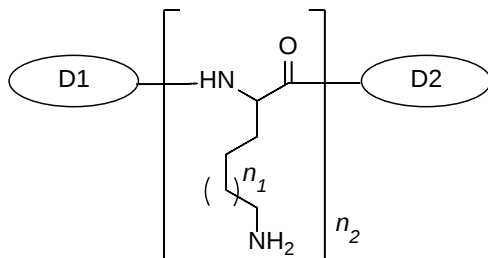


(7)

, donde cada uno de **D1** y **D2** es un

resto de tinte catiónico, **n1** es 0-5, y **n2** es 1-5.

28. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (8):

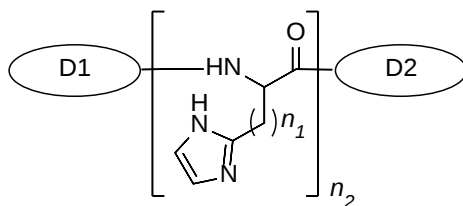


(8)

, donde cada uno de **D1** y **D2** es un

resto de tinte catiónico, **n1** es 0-5, y **n2** es 1-5.

29. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (9):

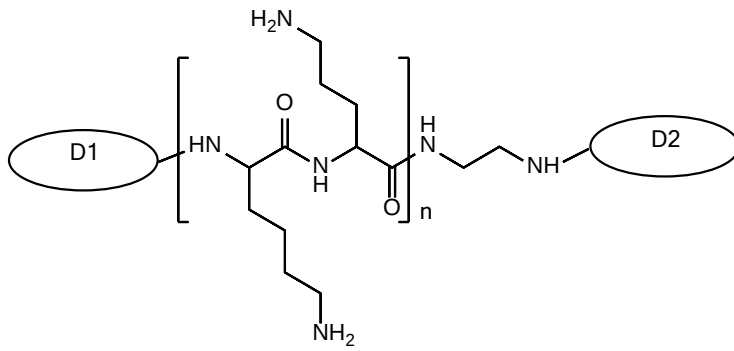


(9)

, donde cada uno de **D1** y **D2** es un

resto de tinte catiónico y ***n1*** y ***n2*** son independientemente 1-5.

30. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (10):

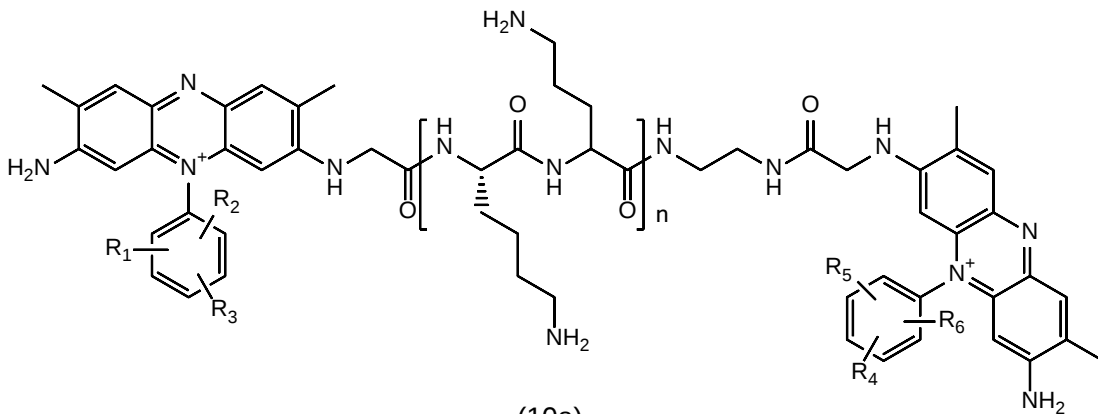


(10)

, donde cada uno de **D1**

y **D2** es un resto de tinte catiónico y *n* es 1-6.

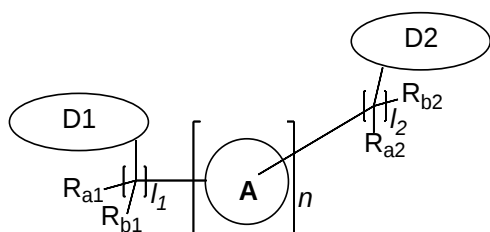
31. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (10a):



(10a)

donde *n* es 1-6; **R₁**, **R₂**, **R₃**, **R₄**, **R₅**, y **R₆** están independientemente ausentes o se seleccionan independientemente de -NH₂, -NHR, -NR₂, -OH, -O⁻, -NHCOCH₃, -NHCOR, -OCH₃, -OR, -C₂H₅, -R, -C₆H₅, -NO₂, -NR₃⁺, halo, trihaluro, -CN, -SO₃H, -COOH, -COOR, -CHO, y -COR, donde **R** es alquilo C1-C6 lineal o ramificado.

32. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (11):



(11)

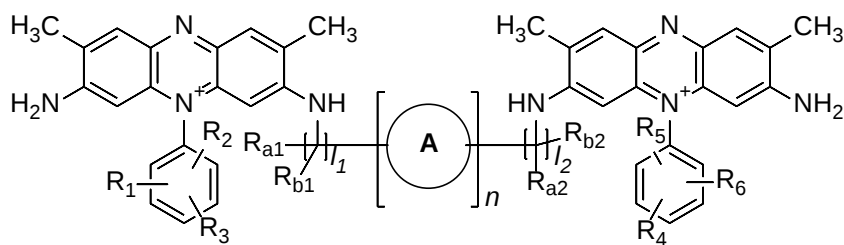
, donde cada uno de **D1** y **D2** es un

resto de tinte catiónico; **L1** y **L2** son independientemente 1-4; **n** es 1-4; **el anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de **R_{a1}** y **R_{b1}**, **R_{a1}** y **R_{b1}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) **R_{a1}**

y **R_{b1}** son  o , o (3) dos de **CR_{a1}R_{b1}** son ; y, para cada instancia independiente de **R_{a2}** y **R_{b2}**, **R_{a2}** y **R_{b2}** (1) son

independientemente H o CH₃, o (2) **R_{a2}** y **R_{b2}** son  o , o (3) dos de **CR_{a2}R_{b2}** son .

33. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (11a):



(11a)

, donde **L1** y **L2**

son independientemente 1-4; **n** es 1-4; **el anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para

cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son

independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a1} y R_{b1} son  o , o (3)

dos de $CR_{a1}R_{b1}$ son ; para cada instancia independiente de

R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a2}

y R_{b2} son  o , o (3) dos de $CR_{a2}R_{b2}$ son ; R_1 , R_2 , R_3 ,

R_4 , R_5 , y R_6 están independientemente ausentes o se seleccionan

independientemente de $-NH_2$, $-NHR$, $-NR_2$, $-OH$, $-O^-$, $-NHCOCH_3$, $-$

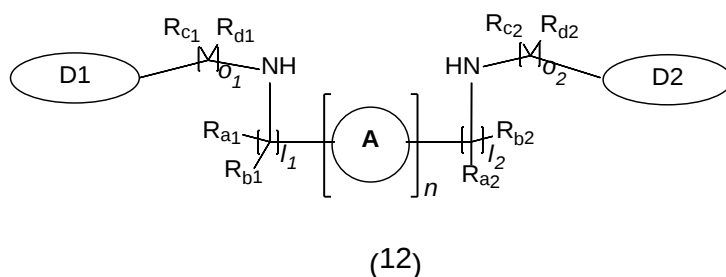
$NHCOR$, $-OCH_3$, $-OR$, $-C_2H_5$, $-R$, $-C_6H_5$, $-NO_2$, $-NR_3^+$, halo,

trihaluro, $-CN$, $-SO_3H$, $-COOH$, $-COOR$, $-CHO$, y $-COR$, donde R es

alquilo C1-C6 lineal o ramificado.

34. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11,

que tiene la fórmula (12):



donde cada uno de **D1** y **D2** es un resto de tinte catiónico; **l1**,

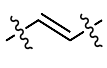
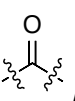
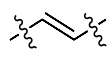
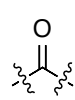
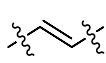
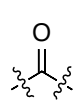
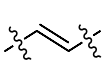
l2, **n**, **o1**, y **o2** son independientemente 1-4; el anillo **A** es

arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo,

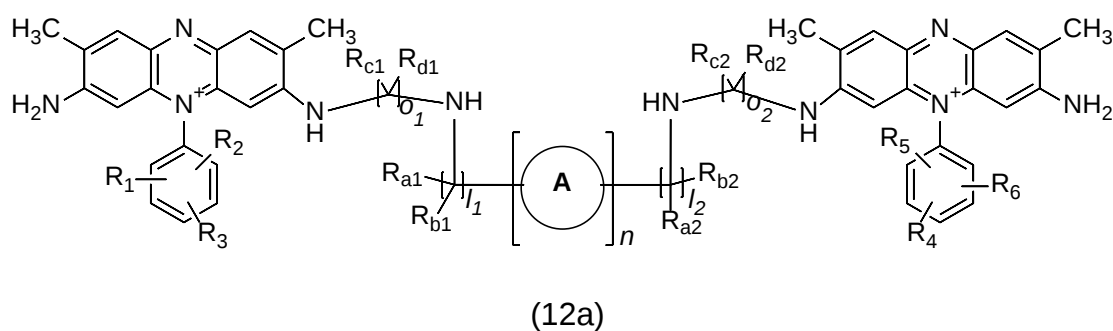
opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o

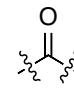
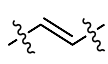
ramificado; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1}

y R_{b1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a1} y R_{b1} son 

o , o (3) dos de $\mathbf{CR_{a1}R_{b1}}$ son ; para cada instancia independiente de $\mathbf{R_{a2}}$ y $\mathbf{R_{b2}}$, $\mathbf{R_{a2}}$ y $\mathbf{R_{b2}}$ (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) $\mathbf{R_{a2}}$ y $\mathbf{R_{b2}}$ son  o , o (3) dos de $\mathbf{CR_{a2}R_{b2}}$ son ; para cada instancia independiente de $\mathbf{R_{c1}}$ y $\mathbf{R_{d1}}$, $\mathbf{R_{c1}}$ y $\mathbf{R_{d1}}$ (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) $\mathbf{R_{c1}}$ y $\mathbf{R_{d1}}$ son independientemente  o , o (3) dos de $\mathbf{CR_{c1}R_{d1}}$ son ; para cada instancia independiente de $\mathbf{R_{c2}}$ y $\mathbf{R_{d2}}$, $\mathbf{R_{c2}}$ y $\mathbf{R_{d2}}$ (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) $\mathbf{R_{c2}}$ y $\mathbf{R_{d2}}$ son independientemente  o , o (3) dos de $\mathbf{CR_{c2}R_{d2}}$ son .

35. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (12a):



donde $\mathbf{L1}$, $\mathbf{L2}$, $\mathbf{n}$, $\mathbf{o1}$, y $\mathbf{o2}$ son independientemente 1-4; el anillo $\mathbf{A}$ es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo; para cada instancia independiente de $\mathbf{R_{a1}}$ y $\mathbf{R_{b1}}$, $\mathbf{R_{a1}}$ y $\mathbf{R_{b1}}$ (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) $\mathbf{R_{a1}}$ y $\mathbf{R_{b1}}$ son  o , o (3) dos de $\mathbf{CR_{a1}R_{b1}}$ son ; para cada instancia independiente

de R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2)

R_{a2} y R_{b2} son  o , o (3) dos de $CR_{a2}R_{b2}$ son ; para

cada instancia independiente de R_{c1} y R_{d1} , R_{c1} y R_{d1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c1} y R_{d1} son

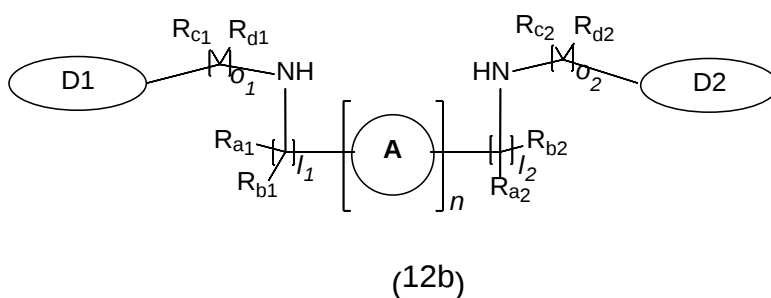
independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c1}R_{d1}$ son ;

para cada instancia independiente de R_{c2} y R_{d2} , R_{c2} y R_{d2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c2} y R_{d2} son

independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c2}R_{d2}$ son ;

R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , y R_6 están independientemente ausentes o se seleccionan independientemente de $-NH_2$, $-NHR$, $-NR_2$, $-OH$, $-O^-$, $-NHCOCH_3$, $-NHCOR$, $-OCH_3$, $-OR$, $-C_2H_5$, $-R$, $-C_6H_5$, $-NO_2$, $-NR_3^+$, halo, trihaluro, $-CN$, $-SO_3H$, $-COOH$, $-COOR$, $-CHO$, y $-COR$, donde R es alquilo C1-C6 lineal o ramificado.

36. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (12b):



, donde cada uno de

D1 y **D2** es un resto de tinte catiónico; **L1**, **L2**, **n**, son independientemente 1-4; **o1**, y **o2** son independientemente 1-8; el anillo **A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o

heterociclilo; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a1} y R_{b1} son

 o , o (3) dos de $CR_{a1}R_{b1}$ son ; para cada instancia

independiente de R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son independientemente

H o CH_3 , o (2) R_{a2} y R_{b2} son  o , o (3) dos de $CR_{a2}R_{b2}$ son

; para cada instancia independiente de R_{c1} y R_{d1} , R_{c1} y R_{d1}

(1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c1} y R_{d1} son  o

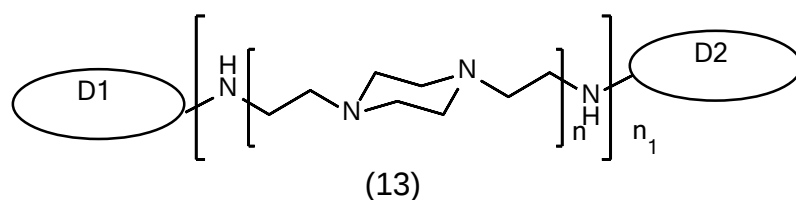
, o (3) dos de $CR_{c1}R_{d1}$ son ; para cada instancia

independiente de R_{c2} y R_{d2} , R_{c2} y R_{d2} (1) son independientemente

H o CH_3 , o (2) R_{c2} y R_{d2} son  o , o (3) dos de $CR_{c2}R_{d2}$

son .

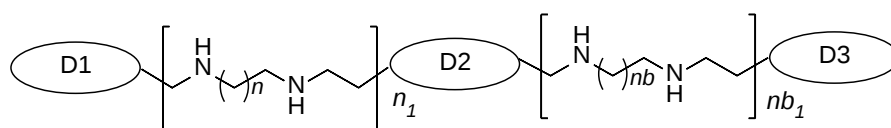
37. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (13):



, donde cada uno de

D1 y **D2** es un resto de tinte catiónico y n es 0-6, y $n1$ es 1-4.

38. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (14):

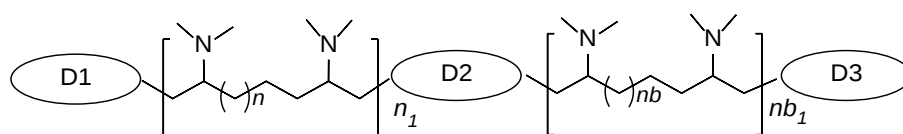


(14)

, donde cada

uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico, **n** es 0-6, **n1** es 1-4, **nb** es 0-6, y **nb1** es 0-6.

39. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (15):

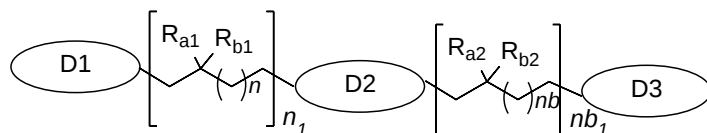


(15)

, donde cada

uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico, **n** y **nb** son independientemente 0-6, y **n1** y **nb1** son independientemente 1-4.

40. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (16):



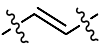
(16)

, donde cada uno de **D1**,

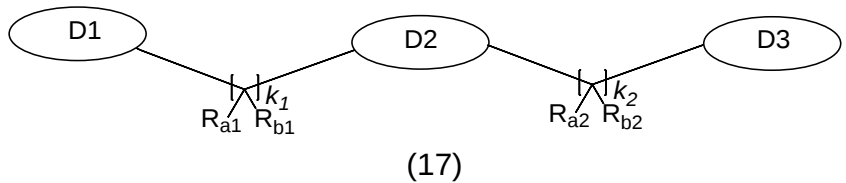
D2, y **D3** es un resto de tinte catiónico; **n** y **nb** son independientemente 0-6; **n1** y **n1** son independientemente 1-4; para cada instancia independiente de **Ra1** y **Rb1**, **Ra1** y **Rb1** (1) son

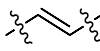
independientemente H o CH₃, o (2) **Ra1** y **Rb1** son  o , o

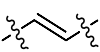
(3) dos de **CRa1Rb1** son ; y, para cada instancia independiente de **Ra2** y **Rb2**, **Ra2** y **Rb2** (1) son independientemente

H o CH₃, o (2) **R_{a2}** y **R_{b2}** son  o , o (3) dos de **CR_{a2}R_{b2}** son .

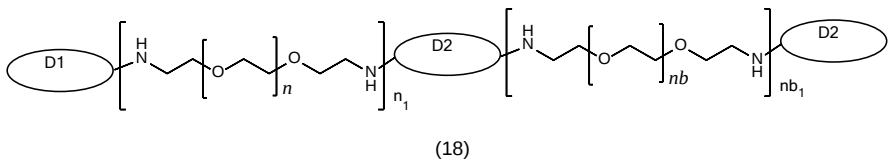
41. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (17):



, donde cada uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico; **k₁** es 2-10; **k₂** es 2-10; para cada instancia independiente de **R_{a1}** y **R_{b1}**, **R_{a1}** y **R_{b1}** (1) son independientemente H o CH₃, o (2) **R_{a1}** y **R_{b1}** son  o , o (3) dos de **CR_{a1}R_{b1}** son ; y, para cada instancia independiente de **R_{a2}** y **R_{b2}**, **R_{a2}** y **R_{b2}** (1) son independientemente

H o CH₃, o (2) **R_{a2}** y **R_{b2}** son  o , o (3) dos de **CR_{a2}R_{b2}** son .

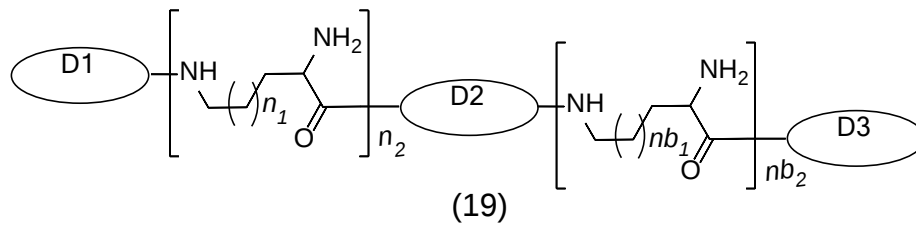
42. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (18):



, donde cada uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico, **n** y **nb** son independientemente 0-6, y **n1** y **nb1** son independientemente 1-4.

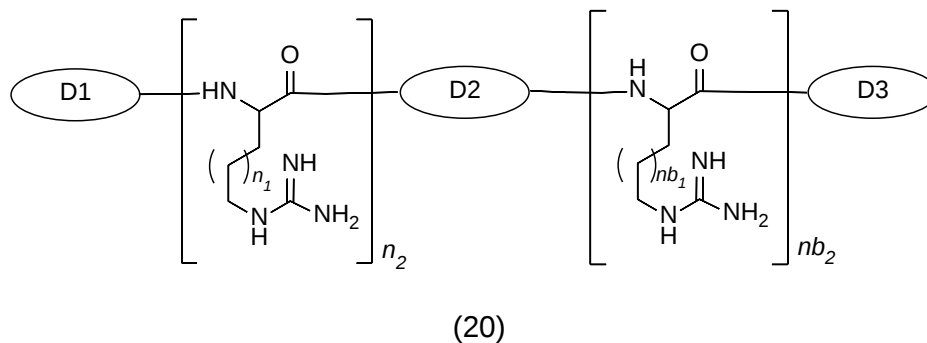
43. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11,

que tiene la fórmula (19):



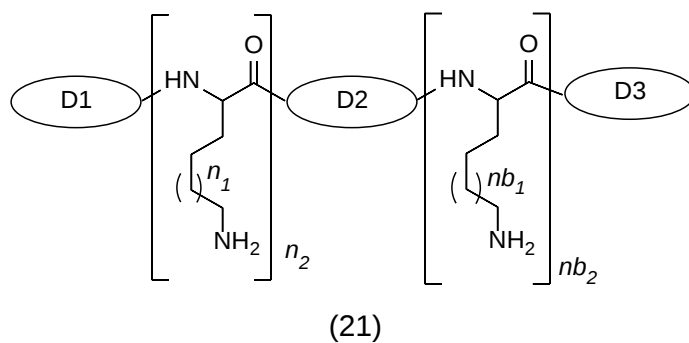
, donde cada uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico, **n1** y **nb1** son independientemente 0-5, y **n2** y **nb2** son independientemente 1-5.

44. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (20):



, donde cada uno de **D1** y **D2** es un resto de tinte catiónico, **n1** y **nb1** son independientemente 0-5 y **n2** y **nb2** son independientemente 1-5.

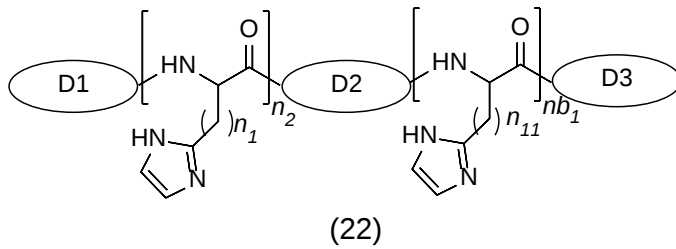
45. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (21):



, donde cada uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico, **n1** y **nb1** son

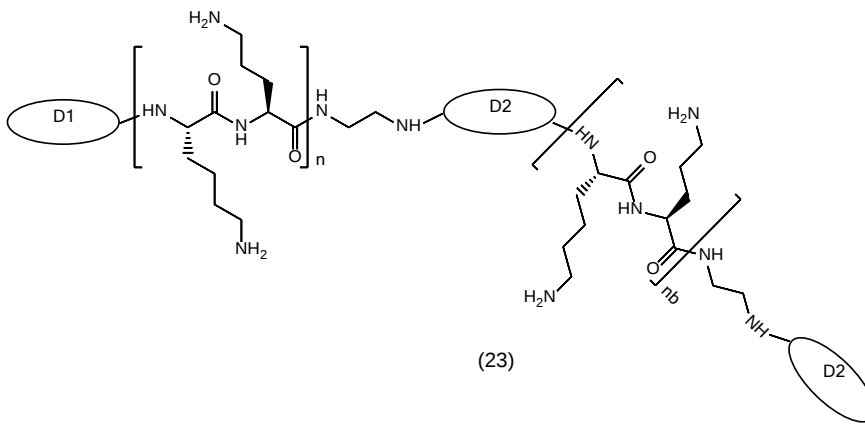
independientemente 0-5 y n_2 y n_{b2} son independientemente 1-5.

46. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (22):



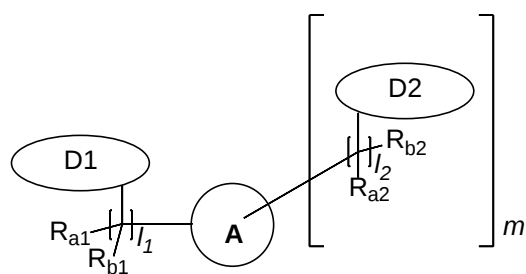
, donde cada uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico, n_1 , n_2 , n_{11} , y n_{b1} son independientemente 1-5.

47. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (23):



, donde cada uno de **D1**, **D2**, y **D3** es un resto de tinte catiónico y n y nb son independientemente 1-6.

48. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (24):

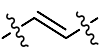


(24) , donde m es 2; cada uno de **D1**, un

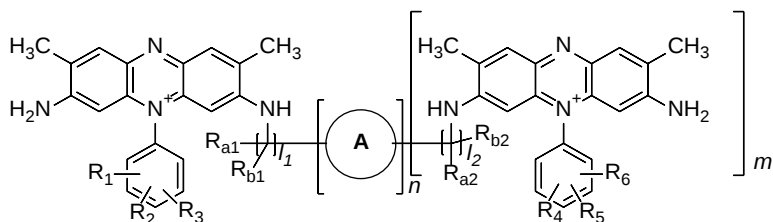
primer **D2**, y un segundo **D2** es un resto de tinte catiónico; l_1 y l_2 son independientemente 1-4; el **anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son

independientemente H o CH₃, o (2) R_{a1} y R_{b1} son  o , o

(3) dos de **CR_{a1}R_{b1}** son ; y, para cada instancia independiente de R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son independientemente

H o CH₃, o (2) R_{a2} y R_{b2} son  o , o (3) dos de **CR_{a2}R_{b2}** son .

49. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (24a):



(24a) , donde m es 2; **L1** y

L2 son independientemente 1-4; el **anillo A** es arilo,

heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son

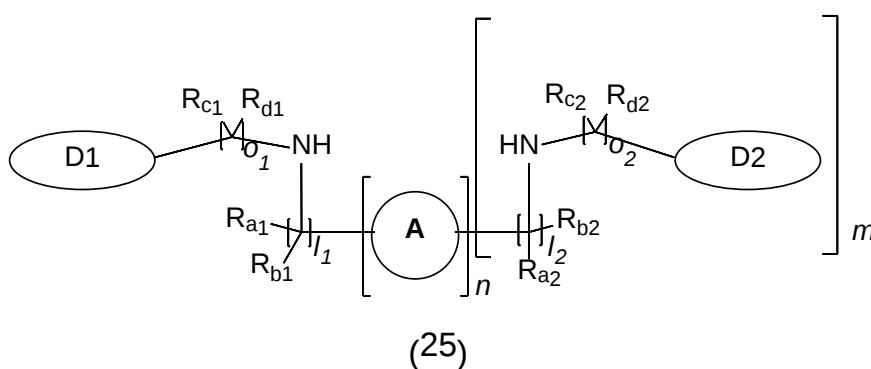
independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a1} y R_{b1} son  o , o

(3) dos de $CR_{a1}R_{b1}$ son ; para cada instancia independiente de R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2)

R_{a2} y R_{b2} son  o , o (3) dos de $CR_{a2}R_{b2}$ son ; R_1 , R_2 ,

R_3 , R_4 , R_5 , y R_6 están independientemente ausentes o se seleccionan independientemente de $-NH_2$, $-NHR$, $-NR_2$, $-OH$, $-O^-$, $-NHCOCH_3$, $-NHCOR$, $-OCH_3$, $-OR$, $-C_2H_5$, $-R$, $-C_6H_5$, $-NO_2$, $-NR_3^+$, halo, trihaluro, $-CN$, $-SO_3H$, $-COOH$, $-COOR$, $-CHO$, y $-COR$; y R es C1-C6 lineal o ramificado.

50. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (25):



, donde m es 2;

cada uno de **D1**, un primer **D2**, y un segundo **D2** es un resto de tinte catiónico; **L1**, **L2**, **n**, **o1**, y **o2** son independientemente 1-4; el **anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-

C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a1}

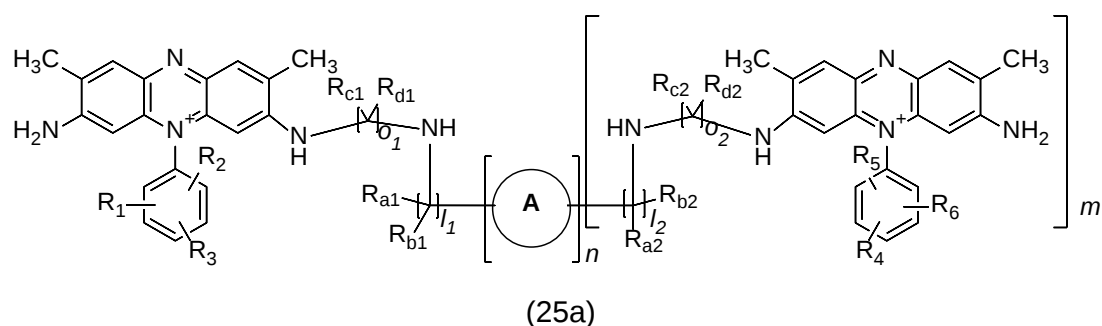
y R_{b1} son  o , o (3) dos de $CR_{a1}R_{b1}$ son ; para cada instancia independiente de R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son

independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a2} y R_{b2} son  o , o (3) dos de $CR_{a2}R_{b2}$ son ; para cada instancia independiente de R_{c1} y R_{d1} , R_{c1} y R_{d1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2)

R_{c1} y R_{d1} son independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c1}R_{d1}$ son ; para cada instancia independiente de R_{c2} y R_{d2} , R_{c2} y R_{d2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c2} y R_{d2} son

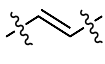
independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c2}R_{d2}$ son .

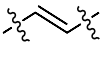
51. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (25a):

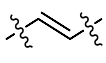


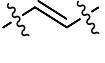
donde m es 2; $L1$, $L2$, n , $o1$, y $o2$ son independientemente 1-4; el **anillo A** es arilo, heteroarilo, cicloalquilo, o heterociclilo, opcionalmente sustituido con halo o alquilo C1-

C6 lineal o ramificado; para cada instancia independiente de R_{a1} y R_{b1} , R_{a1} y R_{b1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a1}

y R_{b1} son  o , o (3) dos de $CR_{a1}R_{b1}$ son ; para cada instancia independiente de R_{a2} y R_{b2} , R_{a2} y R_{b2} (1) son

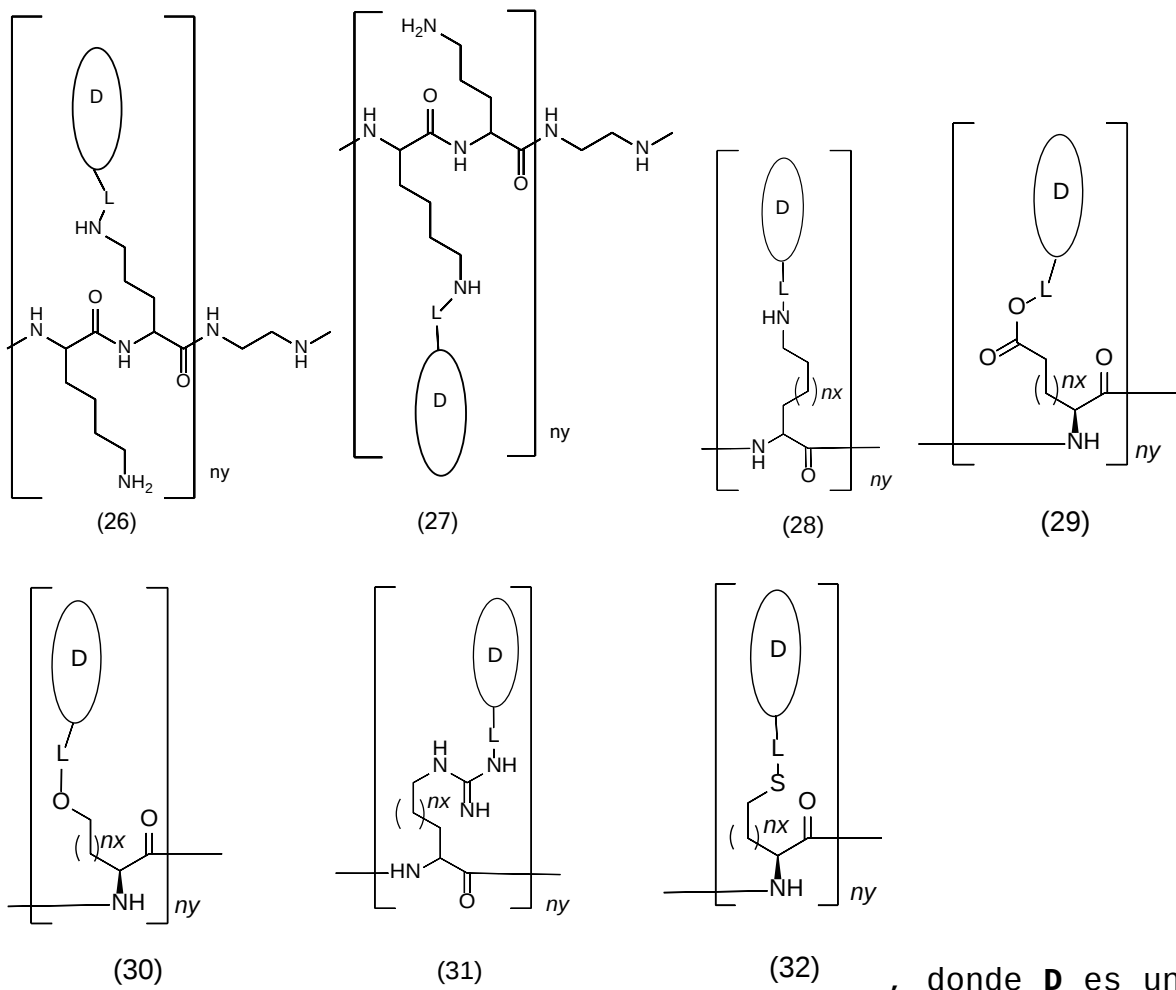
independientemente H o CH_3 , o (2) R_{a2} y R_{b2} son  o , o (3) dos de $CR_{a2}R_{b2}$ son ; para cada instancia independiente de R_{c1} y R_{d1} , R_{c1} y R_{d1} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c1}

y R_{d1} son independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c1}R_{d1}$ son ; para cada instancia independiente de R_{c2} y R_{d2} , R_{c2} y R_{d2} (1) son independientemente H o CH_3 , o (2) R_{c2} y R_{d2} son

independientemente  o , o (3) dos de $CR_{c2}R_{d2}$ son ;

R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , y R_6 están independientemente ausentes o se seleccionan independientemente de $-NH_2$, $-NHR$, $-NR_2$, $-OH$, $-O^-$, $-NHCOCH_3$, $-NHCOR$, $-OCH_3$, $-OR$, $-C_2H_5$, $-R$, $-C_6H_5$, $-NO_2$, $-NR_3^+$, halo, trihaluro, $-CN$, $-SO_3H$, $-COOH$, $-COOR$, $-CHO$, y $-COR$; y R es C1-C6 lineal o ramificado.

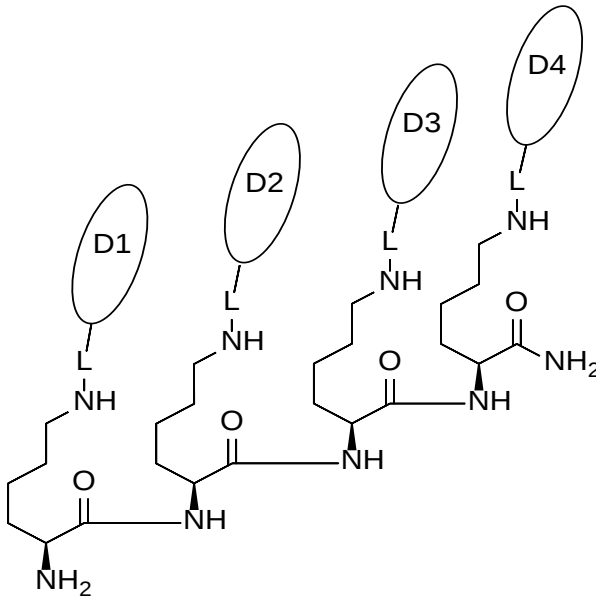
52. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (26), (27), (28), (29), (30), (31), o (32):



, donde **D** es un resto de tinte catiónico, **nx** es 0-5, **ny** es 1-5, y **L** está ausente o **L** es un enlazador seleccionado del enlazador (a.1), enlazador (a.2), enlazador (b. 1), enlazador (c.1), enlazador (c.2), enlazador (d), enlazador (e.1), enlazador (f.1), enlazador (f.2), enlazador (g.1), enlazador (g.2), enlazador (h.1), enlazador (h.2), enlazador (i.1), enlazador (i.2), enlazador (j.1), enlazador (j.2), enlazador (k), enlazador (l.1), enlazador (l.2), es enlazador (*m*.1), enlazador (n.1), enlazador (n.2), enlazador (o), enlazador (p), enlazador (q), enlazador (r), y el enlazador (s).

53. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11,

que tiene la fórmula (33):

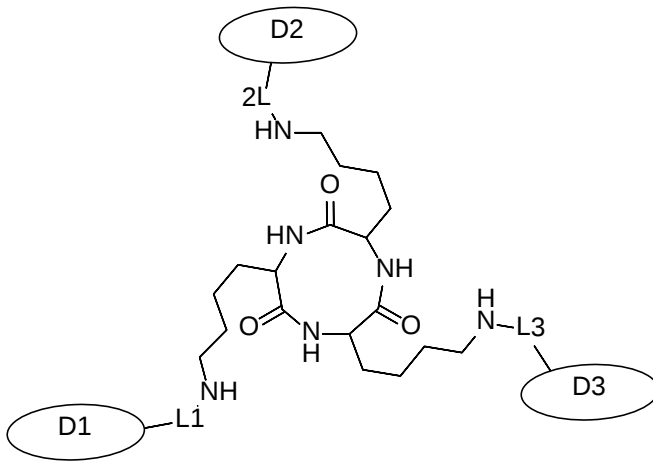


(33)

, donde cada uno de **D1**, **D2**, **D3**,

y **D4** es un resto de tinte catiónico y **L** está ausente o **L** es un enlazador seleccionado del enlazador (a.1), enlazador (a.2), enlazador (b.1), enlazador (c.1), enlazador (c.2), enlazador (d), enlazador (e.1), enlazador (f.1), enlazador (f.2), enlazador (g.1), enlazador (g. 2), enlazador (h.1), enlazador (h.2), enlazador (i.1), enlazador (i.2), enlazador (j.1), enlazador (j.2), enlazador (k), enlazador (l.1), enlazador (l.2), es enlazador (*m*.1), enlazador (n.1), enlazador (n.2), enlazador (o), enlazador (p), enlazador (q), enlazador (r), y el enlazador (s).

54. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que tiene la fórmula (34):

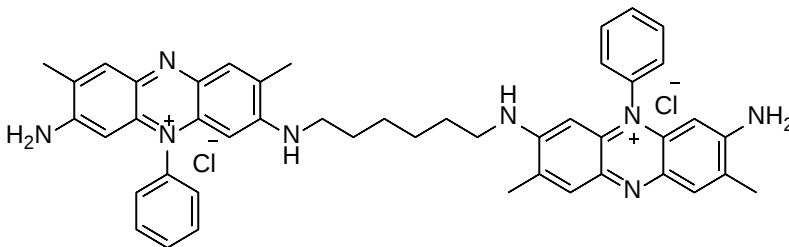


(34)

, donde cada uno de **D1**, **D2**,

y **D3** es un resto de tinte catiónico y **L** está ausente o **L** es un enlazador seleccionado del enlazador (a.1), enlazador (a.2), enlazador (b.1), enlazador (c.1), enlazador (c.2), enlazador (d), enlazador (e.1), enlazador (f.1), enlazador (f.2), enlazador (g.1), enlazador (g.2), enlazador (h.1), enlazador (h.2), enlazador (i.1), enlazador (i.2), enlazador (j.1), enlazador (j.2), enlazador (k), enlazador (l.1), enlazador (l.2), es enlazador (m.1), enlazador (n.1), enlazador (n.2), enlazador (o), enlazador (p), enlazador (q), enlazador (r), y enlazador (s).

55. El multímero de tinte catiónico de la reivindicación 11, que es



56. Una composición farmacéutica que comprende un conjugado

de cualquiera de las reivindicaciones 1-10 o un multímero de tinte catiónico de cualquiera de las reivindicaciones 11-55.

57. Una población de células de reparación a la que están unidos uno o más multímeros de tinte catiónico de cualquiera de las reivindicaciones 11-55.

58. La población de la reivindicación 57, donde las células de reparación son células madre mesenquimales (MSC).

59. La población de la reivindicación 57, donde las células de reparación son condrocitos.

60. La población de cualquiera de las reivindicaciones 57-59, donde las células de reparación se encuentran en una suspensión acuosa.

61. La población de cualquiera de las reivindicaciones 57-59, donde las células de reparación se encuentran en una lámina.

62. Un método para reparar una articulación lesionada, que comprende depositar en la articulación lesionada la población de cualquiera de las reivindicaciones 57-61.

63. El método de cualquiera de las reivindicaciones 62, que comprende además la visualización de la población por medio de la detección del multímero de tinte catiónico.

64. Un método de reparación de una articulación lesionada, que comprende depositar en la articulación lesionada una población de células de reparación, donde el cartílago en el sitio de la lesión articular comprende un multímero de tinte catiónico de cualquiera de las reivindicaciones 11-55.

65. El método de la reivindicación 64, que comprende además

visualizar el sitio de la lesión articular por medio de la detección del multímero de tinte catiónico.

66. El método de cualquiera de las reivindicaciones 62-65, donde las células de reparación son MSC.

67. El método de cualquiera de las reivindicaciones 62-65, donde las células de reparación son condrocitos.

68. El método de cualquiera de las reivindicaciones 62-67, donde las células de reparación se encuentran en una suspensión acuosa.

69. El método de cualquiera de las reivindicaciones 62-67, donde las células de reparación se encuentran en una lámina.

70. El método de cualquiera de las reivindicaciones 62-69, que comprende además la incubación de la población de células de reparación con un medio de diferenciación antes de depositar la población en la articulación lesionada.

71. El método de la reivindicación 70, donde las células de reparación son MSC y donde el medio de diferenciación comprende $TGF\beta$.

72. Un tinte catiónico que comprende un enlazador.

73. El tinte catiónico de la reivindicación 72, donde el tinte catiónico se selecciona del grupo que consiste en safranina-O, azul de toluidina, celeste A, celeste B, celeste C, naranja de acridina, acriflavina, y azul de metileno.

74. El tinte catiónico de la reivindicación 72 o 73, donde el enlazador se selecciona del grupo que consiste en enlazadores (a), (a.1), (a.2), (b), (b.1), (c), (c.1), (c.2), (d), (e),

(e.1), (f), (f.1), (f.2), (g), (g 0.1), (g.2), (h), (h.1), (h.2), (i), (i.1), (i.2), (j), (j.1), (j.2), (k), (l), (l.1), (l.2), (m), (m.1), (n), (n.1), (**n** 0.2), (o), (p), (q), (r) y (s), tal como se define en la reivindicación 19.