

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir microesferas de una sustancia que comprende los pasos de:

5 a. disolver dicha sustancia en un disolvente para formar un primer fluido que contiene dicha sustancia;

b. dispersar dicho primer fluido en por lo menos un segundo fluido para formar una emulsión de microgotas de dicho primer fluido en un segundo fluido, dichas microgotas teniendo un tamaño de gota promedio y una distribución de tamaño de gota alrededor de
10 dicho tamaño de gota promedio y debajo de un tamaño máximo de gota;

c. permitir que dichas microgotas de dicho primer fluido pierdan dicho disolvente en dicho segundo fluido y formen microesferas que contengan dicha sustancia en dicho segundo fluido, dichas microesferas teniendo un tamaño de partícula promedio y teniendo una distribución de tamaño de partícula alrededor de dicho tamaño de partícula
15 promedio y debajo de un tamaño máximo de partícula;

d. someter dicho segundo fluido que contiene dichas microesferas a un microfiltro que tiene una distribución de tamaño de poro relativamente estrecha alrededor de un tamaño de poro promedio, cuyo tamaño de poro promedio está entre dicho tamaño de partícula promedio y dicho tamaño de partícula máximo para formar un filtrado que
20 comprende una mayoría de dichas microesferas que están sustancialmente desprovistas de microesferas que tienen un tamaño de partícula que supera un tamaño de partícula máximo permitido.

2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque
25 dicha sustancia comprende un polímero.

3. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dicha sustancia comprende además un agente farmacéuticamente activo.

30 4. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho polímero es biodegradable.

5. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque

dicho segundo fluido comprende un surfactante que impide sustancialmente que dichas microgotas se agreguen.

5 6. El método de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque dicho surfactante comprende alcohol polivinílico, y porque dicho segundo fluido es una solución acuosa.

10 7. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el paso (d) es seguido por el secado de dicho filtrado para eliminar dicho segundo fluido de dichas microesferas y recolectar dichas microesferas para obtener un polvo.

15 8. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dichas microgotas se generan inyectando dicho primer fluido en por lo menos un microcanal de un dispositivo de microcanal, dicho microcanal tiene un diámetro transversal de un tamaño específico y tiene una salida, y expulsando gotas que emergen en dicha salida de dicho por lo menos un microcanal en dicho segundo fluido.

20 9. El método de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque dicho dispositivo de microcanal comprende una placa de canal que comprende dicho por lo menos un microcanal, porque dicha salida suministra dichas gotas en una superficie de salida de dicha placa de canal, y porque dicha placa de canal comprende por lo menos un canal secundario que se extiende entre un primer extremo debajo de una superficie de entrada y se abre dentro de un microcanal de dicho por lo menos un microcanal y un segundo extremo que se abre a dicha superficie de salida de dicha placa de microcanal.

25 10. El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque dicho canal secundario tiene una pared corrugada que se extiende hacia dicha salida, particularmente que tiene corrugaciones dentadas.

30 11. El método de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque dicho dispositivo de microcanal comprende un micro-tamiz.

12. El método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque dicho micro-tamiz tiene poros estrictamente definidos determinados fotolitográficamente.

5

13. El método de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque dicho micro-tamiz comprende un sustrato sólido que lleva una capa de filtro, dichos poros están grabados en dicha capa de filtro y dicho sustrato sólido tiene por lo menos una ventana debajo de dicha capa de filtro que expone un área de dicha capa de filtro que comprende por lo menos varios de dichos poros.

10

14. El método de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque dicho sustrato sólido comprende silicio.

15

15. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho microfiltro comprende una capa de filtro que tiene poros estrictamente definidos que se forman usando técnicas de grabado fotolitográfico y/o de deposición.

20

16. El método de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado porque dicha capa de filtro es una capa metálica que tiene aberturas que se crean mediante un proceso de despegado.

25

17. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho segundo fluido que contiene dichas microesferas se pasa a lo largo de una primera superficie de dicho microfiltro, mientras que dicho filtrado, que comprende dichas microesferas, se recolecta en una segunda superficie opuesta de dicho microfiltro.

30

18. El método de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque dicho microfiltro está provisto de medios de retrolavado que están acoplados a dicha segunda superficie opuesta de dicho microfiltro.

19. El método de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque dichos medios de retrolavado comprenden una válvula controlable que libera un gas presurizado, particularmente un gas inerte tal como un gas noble o gas nitrógeno, sobre dicha segunda superficie opuesta de dicho microfiltro.

5

20. El método de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque dichos medios de retrolavado comprenden un flujo con una bomba peristáltica sobre dicha segunda superficie opuesta de dicho microfiltro.

10

21. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho microfiltro tiene un tamaño de poro promedio de entre 5 y 200 micras junto con una distribución de tamaño de poro dentro de una desviación estándar de entre 0.1 y 5 micras alrededor de dicho tamaño de poro promedio.

15

22. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dichas microesferas tienen un tamaño de partícula promedio de entre 5 y 150 micrómetros y preferiblemente entre 10 y 125 micrómetros y más preferiblemente entre 12.5 y 100 micrómetros, junto con una distribución de tamaño de partículas dentro de una desviación estándar de como máximo 25%, preferiblemente como máximo 15%, y más preferiblemente como máximo 10%, y dicha distribución de tamaño de partículas es de 85%, preferiblemente más de 90%, incluso más preferiblemente más de 95% por debajo del tamaño de poro promedio de dicho microfiltro.

25

30