

Le processeur Microfluidizer® destiné à l'industrie pharmaceutique et biotechnologique

Injectables

Vaccins

Adjuvants vaccins

Émulsions

Sang artificiel

Technologie de
délivrance contrôlée

Dispersions de
médicaments

Dispersions de
antibiotiques

Stéroïdes

Vitamines

Inhalateurs

Nébuliseur

Baume

À la suite des progrès récents dans le dépistage et la découverte de médicaments, de nombreux nouveaux composés chimiques ont été identifiés comme possibles médicaments. Malheureusement, bon nombre de ces composés présentent une faible solubilité dans l'eau et ne sont souvent que très peu solubles dans des solvants à base d'huile. Deux stratégies sont souvent employées pour surmonter ces défis: utiliser une suspension de matières qui n'est pas soluble dans l'eau ou l'huile ou utiliser une émulsion pour les matières solubles dans l'huile.

La création d'une suspension d'un matériau solide nécessite généralement une réduction significative de la taille des particules et l'ajout de tensioactifs et d'autres composés afin d'éviter l'agglomération des particules. L'ultra cisaillement créé par le processeur microfluidiseur réduit la taille des particules des composés pharmaceutiques actifs aux dimensions utiles et l'agitation élevée garantit le revêtement des particules qui en résultent. Un avantage majeur de la technologie du microfluidiseur, est que le processeur produit de petites particules avec une distribution de taille plus restreinte que les autres méthodes, aboutissant à un produit très stable avec une longue durée de conservation.

Lors de la formulation des émulsions, en particulier les émulsions huile dans eau pour les médicaments solubles dans l'huile, un objectif commun est d'aboutir à la stérilisation de l'émulsion par filtration. Concrètement, cela signifie que la quasi-totalité des particules dans l'émulsion doivent être suffisamment fines pour ne pas obstruer le dispositif de filtration. En raison des vitesses de cisaillement et de la conception flexible du processeur microfluidiseur, de nombreux produits pharmaceutiques ont été élaborés, permettant la formation efficace d'une l'émulsion ainsi que d'un produit qui peut être stérilisé par filtration.

Une des premières applications de la technologie de processeur Microfluidics impliquait la préparation de liposomes contenant des produits pharmaceutiques actifs. Cette application continue d'être d'intéressante, avec un éventail toujours grandissant de liposomes facilement produites à l'échelle de test et de production.

De la désintégration douce des cellules cultivées pour l'isolement de virus à la désintégration difficile des levures et autres champignons, Microfluidics propose des technologies pour répondre aux besoins variables et ambitieux de la désintégration de cellules. La technologie propose un contrôle précis du procédé, permettant d'obtenir des résultats hautement reproductibles et une désintégration cellulaire efficace, tout en maintenant les températures sous contrôle pour éviter la dénaturation. Des plus petits systèmes de laboratoire jusqu'à l'échelle de production, la technologie de processeur Microfluidics propose les méthodes optimales pour la désintégration de cellules.

Pharmaceutique					
Description d'échantillon	Données sur le processeur microfluidiseur		Résultats et commentaires		
	Pression (psi)	# Passages	Microns		
Médicament de nanosuspension pour le syndrome du côlon irritable	22,000	0	9.089		
		1	6.464		
		5	3.692		
		10	2.644		
		15	1.562		
		25	0.385		
Dispersion cristalline pour anesthésie locale	23,000	0	103.019		
		1	14.989		
		2	12.409		
Dispersion cristalline pour anesthésie générale	18,000	0	29.141		
		1	0.271		
		2	0.142		
Dispersion cristalline pour antidouleurs (analgésiques)	23,000	0	577.979		
		1	0.955		
Liposome phospholipide	15,000	0	10.188		
		1	0.331		
		2	0.254		
Revêtement de silice avec glycol de polyéthylène pour médicaments	15,000	0	19.664		
		3	1.335		
		5	0.893		
Répulsif liposome	15,000	0	10.155		
		1	0.079		
Émulsion d'huile de graine de soja pour la compensation optionnelle	11,000	0	17.981		
		1	0.359		
Émulsion médicament de traitement du cancer	20,000	0	1308.00		
		2	0.115		
		4	0.101		
		10	0.076		
		15	0.06		
	20,000	2	0.1056		
		4	0.0863		
		6	0.0648		
		8	0.0553		
		10	0.0491		
		12	0.0457		
		14	0.0435		
		Émulsion ophtalmologique huile dans l'eau		0	1.825
				1	0.08
		Formulation collagène	18,000	0	144.154
1	33.358				
2	17.628				
3	4.046				
Formulation insuline	21,000	0	1.866		

Test de perméabilité de la barrière cerveau-système sanguin		5 10	0.103 0.099
Formulation liposome	20,000	0	18.115
Encapsulation de peptide dans liposomes		1	0.184
		2	0.156
		3	0.154
		4	0.138
Sel organique cristallin	20,000	0	18.003
		1	12.815
		5	3.773
		10	1.659
		20	0.573
Médicament nanosuspension non stéroïdien anti-inflammatoire	12,000	8	0.45 Recristallisation avec notre technologie de réaction
Biotech			
Description de l'échantillon	Données sur le processeur Microfluidiseur		Résultats et commentaires
	Pression (psi)	# Passages	Microns
Membranes de cellules	15,000	0	18.109
		1	10.584
		5	0.954
		10	0.855
		20	0.732
		40	0.655
Cellules E. coli	23,000	0	0.978
		1	0.538
La somatotropine bovine	18,000 13,000 10,000 8,000	3	0.084
		3	0.091
		10	0.085
		10	0.085
		10	0.09



Microfluidics
30 Ossipee Road • Newton, MA 02464
Tél: 617-969-5452 • 800-370-5452 • Fax: 617-965-1213
Courriel: mixinginfo@idexcorp.com • www.microfluidicscorp.com



IDEX Material Processing Technologies
Bramley Drive, Vale Park West, Evesham, Worcestershire, WR11 1JH, UK
Tél: (+44) (0) 1386 769 007 • Fax: (+44) (0) 870 1911116
Courriel: mixinginfo@idexcorp.com • www.microfluidicscorp.com