

BIORICH

INSIGHTS

NGUYÊN LIỆU DƯỢC PHẨM
GIẢI PHÁP SỨC KHỎE & ĐỔI MỚI

KHOA HỌC TÁ DƯỢC TỐI ƯU HIỆU QUẢ

Tá dược hiệu năng cao hỗ trợ
đổi mới, chất lượng và cải thiện
kết quả điều trị cho bệnh nhân



CƠ SỞ KHOA HỌC

Nguyên liệu dựa trên
bằng chứng khoa học



TẬP TRUNG ĐỔI MỚI

Giải pháp tiên tiến
cho tương lai



ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

Tiêu chuẩn toàn
cầu đáng tin cậy



KHOA HỌC VÌ SỨC KHỎE CHẤT LƯỢNG CHO CUỘC SỐNG

BIO-RICH GROUP là doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực cung cấp nguyên liệu và giải pháp công nghệ sinh học cho nhiều ngành công nghiệp. Chúng tôi cung cấp đa dạng các sản phẩm như hoạt chất dược phẩm (API), tá dược, enzyme, vitamin và các thành phần sinh học khác, phục vụ các ngành dược phẩm, dinh dưỡng, chăm sóc sức khỏe, mỹ phẩm, nông nghiệp và môi trường



CHẤT LƯỢNG CAO CẤP

Chúng tôi cam kết các tiêu chuẩn chất lượng và an toàn nghiêm ngặt cho tất cả sản phẩm



GIẢI PHÁP DỰA TRÊN KHOA HỌC

Được thúc đẩy bởi khoa học và đổi mới để hỗ trợ công thức dược/ thực/mỹ phẩm cho doanh nghiệp bạn



ĐỐI TÁC TIN CẬY CỦA BẠN

Xây dựng giá trị bền vững thông qua các sản phẩm nguyên liệu vượt trội và đáng tin cậy



DANH MỤC NỘI DUNG

01



CÁC LOẠI TÁ DƯỢC SIÊU RÃ

Các loại tá dược siêu rã: cơ chế và ứng dụng trong bào chế dược phẩm

02



POVIDONE VÀ ỨNG DỤNG ĐA DẠNG TRONG BÀO CHẾ DƯỢC PHẨM

Povidone: Tá dược đa năng cho khả năng tăng tính kết dính, tăng độ hòa tan và nhiều ứng dụng khác

03



POLYVINYL ALCOHOL (PVA) VÀ HIỆU QUẢ TẠO MÀNG BAO PHIM CHỐNG ẨM

Polyvinyl Alcohol (PVA): Tác nhân tạo màng hiệu quả giúp chống ẩm và duy trì tính toàn vẹn của lớp bao phim

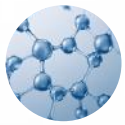
04



TÁ DƯỢC ĐỘN DÙNG TRONG QUY TRÌNH DẬP THĂNG

Tá dược độn cho dập thăng: Hỗ trợ tăng độ trơn chảy, khả năng chịu nén và độ đồng đều hàm lượng vượt trội

05



TÁ DƯỢC TRAO ĐỔI ION VÀ ỨNG DỤNG CHE VỊ CHO HOẠT CHẤT ĐẶNG

Tá dược trao đổi ion: giải pháp che vị hiệu quả cho hoạt chất đắng

06



NHÓM TÁ DƯỢC LIPID VÀ ỨNG DỤNG TRONG DƯỢC PHẨM

Tá dược lipid: Hỗ trợ tăng độ hòa tan, cải thiện khả năng hấp thu và ứng dụng trong các hệ dẫn truyền thuốc tiên tiến

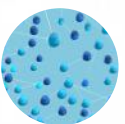
07



CẤU TRÚC KHUNG MATRIX TRONG VIÊN PHÓNG THÍCH KÉO DÀI

Cấu trúc matrix cho viên phóng thích kéo dài: Cơ chế hình thành và các tá dược sử dụng

08



GLYCERYL DIBEHENATE TẠO KHUNG MATRIX KIỂM SOÁT TỐC ĐỘ PHÓNG THÍCH

Glyceryl dibehenate : Tá dược tạo khung matrix kiểm soát phóng thích



KHOA HỌC

Nghiên cứu & đổi mới là nền tảng cốt lõi

CHẤT LƯỢNG

Cam kết tiêu chuẩn chất lượng toàn cầu cao nhất

TOÀN CẦU

Xây dựng quan hệ hợp tác đáng tin cậy trên toàn cầu

BỀN VỮNG

Đồng hành vì sức khỏe và tương lai bền vững

CÁC LOẠI TÁ DƯỢC SIÊU RÃ

CƠ CHẾ VÀ ỨNG DỤNG
TRONG BÀO CHẾ DƯỢC PHẨM

Trương nở

Thấm hút

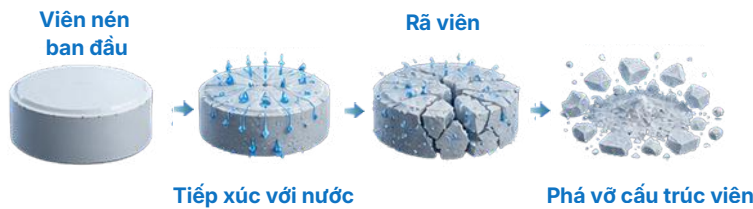
Phục hồi

1 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÁC TÁ DƯỢC SIÊU RÃ

Tá dược siêu rã là một trong những thành phần tất yếu cần có trong các dạng bào chế rắn với vai trò:

- Cải thiện độ rã viên: giúp phá vỡ cấu trúc viên thuốc khi tiếp xúc với dịch tiêu hóa
- Tăng độ tan, độ hòa tan và sinh khả dụng cho hoạt chất: đặc biệt là đối với các hoạt chất kém tan

Để hoàn thành tốt các chức năng của mình, tá dược siêu rã cần có những tính chất sau, tùy theo dòng bào chế, hoạt chất và quy trình sản xuất sử dụng:

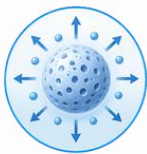


- ✓ Tác dụng rã viên nhanh ở nồng độ sử dụng thấp
- ✓ Khả năng trơn chảy tốt (đối với viên nén bào chế bằng quy trình dập thẳng)
- ✓ Khả năng chịu nén tốt, giúp dập viên có độ cứng cao và độ mài mòn thấp
- ✓ Khả năng thấm ướt chất dẫn tốt
- ✓ Không tương kỵ với các chất dạng ion
- ✓ Không gây ảnh hưởng đến đồ thị phóng thích hoạt chất
- ✓ Không thay đổi khả năng hút nước và trương nở khi pH môi trường thay đổi

2 CƠ CHẾ RÃ VIÊN CỦA TÁ DƯỢC SIÊU RÃ

Thông thường, các tá dược siêu rã hoạt động chính theo ba cơ chế: trương nở, thấm hút và hồi phục hình dạng

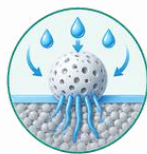
01 TRƯƠNG NỠ (SWELLING)



Tá dược khi gặp nước sẽ trương nở và phá vỡ cấu trúc của viên từ bên trong

Phù hợp khi viên chứa các thành phần không tan trong nước (MCC, DCP, tá dược muối vô cơ,...)

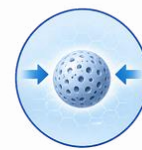
02 THẤM HÚT (WICKING)



Tá dược giúp dẫn nước vào viên theo cơ chế mao dẫn và hòa tan các thành phần của viên từ bên trong

Phù hợp khi viên chứa các thành phần tan tốt trong nước (Lactose, mannitol, tá dược nhóm đường và polyol,...)

03 HỒI PHỤC (RECOVERY)



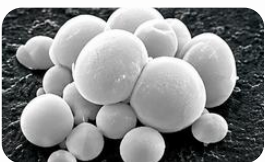
Tiểu phân tá dược khi gặp nước sẽ có xu hướng hồi phục hình dạng trước khi dập viên, nhờ vậy phá vỡ cấu trúc và giúp rã viên

Phù hợp với hầu hết trường hợp, đặc biệt đối với những viên khó rã

Hầu hết các tá dược siêu rã hiện nay là sự kết hợp của các cơ chế kể trên với các mức độ khác nhau

3 CÁC TÁ DƯỢC SIÊU RÃ PHỔ BIẾN

A SODIUM STARCH GLYCOLATE



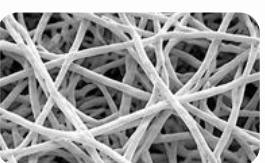
- Có khả năng trương nở mạnh, nhất là các dòng được sản xuất từ tinh bột khoai tây (trương nở 200 lần thể tích ban đầu)
- Phù hợp với hoạt chất kém tan
- Trương nở tạo gel, vì vậy nếu dùng với lượng > 8% trong công thức sẽ có nguy cơ ảnh hưởng tới việc rã viên và phóng thích hoạt chất
- Lượng dùng khuyến cáo: 2 – 8%

B CROSCARMELLOSE SODIUM



- Kết hợp 2 cơ chế trương nở và thấm hút
- Phù hợp với viên chứa các thành phần tan hoặc không tan
- Lượng dùng khuyến cáo: 1 – 4%

C CROSPVIDONE (PVPP)



- Rã viên theo cả 3 cơ chế
- Không ion hóa, không gây tương kỵ
- Không tạo gel ngay cả ở nồng độ cao 10%
- Không thay đổi khả năng hút nước theo pH
- Có 2 dòng với cỡ hạt là XL và XL-10
- Lượng dùng khuyến cáo: 1 – 4%

D POLACRILLIN POTASSIUM



- Rã viên theo cả 3 cơ chế: trương nở, thấm hút, hồi phục
- Khả năng trương nở cao, không tạo gel
- Tá dược siêu rã không ion hóa, không gây tương kỵ với các hoạt chất dạng ion
- Rã thành tiểu phân mịn giúp tăng độ hòa tan và sinh khả dụng cho hoạt chất

POVIDONE (PVP)

Tá dược đa chức năng trong bào chế dược phẩm hiện đại

Povidone (polyvinylpyrrolidone, PVP) là sản phẩm tổng hợp của 1-vinyl-2-pyrrolidone (C_6H_9NO), thuộc nhóm polymer không ion hóa, được sử dụng rộng rãi trong sản xuất dược phẩm nhờ khả năng kết dính, tăng độ tan và tạo màng hiệu quả.



1 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DÒNG TÁ DƯỢC POVIDONE

Dòng sản phẩm	Giá trị K	# Trọng Lượng Phân Tử
Povidone K12	10.2-13.8	3,000-7,000
Povidone K15	12.75-17.25	8,000-12,000
Povidone K17	15.3-18.36	10,000-16,000
Povidone K25	22.5-27	30,000-40,000
Povidone K30	27-32.4	45,000-58,000
Povidone K60	54-64.8	270,000-400,000
Povidone K90	81-97.2	1,000,000-1,500,000
Povidone VA64	Còn gọi là Copovidone, sản phẩm đồng trùng hợp của 1-vinyl-2-pyrrolidinone (C_6H_9NO) và vinyl acetate ($C_4H_6O_2$)	
Povidone I	Phức chất giữa polyvinylpyrrolidone (PVP) và iodine	



Povidone hay PVP (polyvinylpyrrolidone) là sản phẩm trùng hợp của 1-vinyl-2-pyrrolidinone (C_6H_9NO), dòng polymer không ion hóa, được sử dụng phổ biến trong sản xuất dược phẩm. Povidone có nhiều dòng khác nhau về trọng lượng phân tử và độ nhớt, đặc trưng bởi giá trị K.



2 ỨNG DỤNG CỦA CÁC TÁ DƯỢC POVIDONE

Povidone ứng dụng rộng rãi cho nhiều dạng bào chế như viên nén, viên nang mềm, viên phóng thích kéo dài, hỗn dịch, syrup, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng ngoài,...



Viên nén

- ✓ Là tá dược dính trong công thức viên nén, các loại Povidone khác nhau ứng dụng đa dạng cho nhiều quy trình như xát hạt ướt, đập thẳng hoặc xát hạt khô
- ✓ Tá dược dính hiệu quả cho công thức viên chứa hàm lượng hoạt chất cao, cải thiện khả năng chịu nén của khối bột
- ✓ Cân bằng giữa 3 yếu tố khả năng kết dính, độ cứng và độ rã viên, giúp đập viên có độ cứng cao, độ mài mòn thấp mà vẫn đảm bảo thời gian rã viên và độ hòa tan hoạt chất



Viên bao phim

Là tá dược dính trong công thức viên nén, các loại Povidone khác nhau ứng dụng đa dạng cho nhiều quy trình như xát hạt ướt, đập thẳng hoặc xát hạt khô



Hệ phân tán rắn

Cải thiện độ tan và hạn chế tái kết tinh hoạt chất



Viên phóng thích kéo dài

Tác nhân tạo khung matrix kiểm soát phóng thích hoạt chất



Thuốc dùng ngoài và thuốc nước

(hỗn dịch, syrup, thuốc nhỏ mắt, nhỏ mũi, thuốc tiêm)

- ✓ Cải thiện độ tan cho các hoạt chất kém tan
- ✓ Tạo đặc, gây treo cho thuốc nước và thuốc dùng ngoài
- ✓ Che vị cho một số hoạt chất trong thuốc nước dùng đường uống bằng cơ chế tạo phức không đắng
- ✓ Hạn chế hiện tượng tái kết tinh hoạt chất, giúp ổn định hoạt chất trong thuốc nước và dịch nang mềm



3 CÁC DÒNG POVIDONE THÔNG DỤNG

Povidone K25/K30	Povidone K90	Povidone K17	Povidone VA 64
<ul style="list-style-type: none"> • Tá dược dính sử dụng phổ biến nhất • Dùng cho quy trình xát hạt ướt, đập thẳng • Thành phần trong dịch bao phim • Tạo phức che vị cho một số hoạt chất: Paracetamol, Guaifenesin • Sử dụng cho hệ phân tán rắn 	<ul style="list-style-type: none"> • Tạo khung matrix phóng thích kéo dài • Tá dược dính cho công thức chịu nén kém, công thức chứa hàm lượng cao hoạt chất 	<ul style="list-style-type: none"> • Tạo dung dịch có độ nhớt thấp, ít gây cảm giác khó chịu khi sử dụng ở mắt hoặc mũi • Trọng lượng phân tử thấp làm giảm nguy cơ tồn lưu trong cơ thể, an toàn hơn khi dùng trong các chế phẩm tiêm 	<ul style="list-style-type: none"> • Tá dược dính cho quy trình xát hạt khô, phù hợp với hoạt chất nhạy ẩm



Bên cạnh là một tá dược dính phổ biến, Povidone còn được ứng dụng rộng rãi trong nhiều vai trò ở những dạng bào chế khác nhau. Việc lựa chọn dòng Povidone và hàm lượng phù hợp cần phải cân nhắc dựa trên độ nhớt của tá dược, tính chất hoạt chất, quy trình bào chế sử dụng và các yêu cầu mong muốn của thành phẩm.

POLYVINYL ALCOHOL (PVA)

HIỆU QUẢ TẠO MÀNG BAO PHIM CHỐNG ẨM

Duy trì cấu trúc
màng bền vững

Chống ẩm

Hấp thụ và giữ ẩm



POLYVINYL ALCOHOL (PVA) VÀ HIỆU QUẢ TẠO MÀNG BAO PHIM CHỐNG ẨM

1 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ VIÊN NÉN BAO PHIM

Thuốc viên nén là dược phẩm rắn, có hình dạng nhất định, mỗi viên chứa lượng chính xác của một hoặc nhiều hoạt chất, được tạo thành bằng cách nén khối bột, hạt thuốc có hoặc không có tá dược trên máy dập viên. Thuốc viên nén là dạng thuốc thông dụng hàng đầu, chiếm tỷ lệ gần 2/3 trong số các dược phẩm lưu hành trên thị trường. Sự phổ biến này chủ yếu do tính tiện lợi khi sử dụng và tính phù hợp trong nghiên cứu công thức, sản xuất, vận chuyển, bảo quản cũng như tính tiện lợi khi sử dụng đối với bệnh nhân.

Bao phim, hay còn gọi là bao màng mỏng, là quá trình bao phủ lên bề mặt viên nhân một màng tá dược thật mỏng. Thành phần của lớp màng bao phim này thường bao gồm chất tạo màng phim (polymer), dung môi, chất hóa dẻo, chất tạo đục, chất màu và các tá dược khác tùy theo mục đích sử dụng.

Lớp bao phim được áp dụng cho thuốc dạng rắn với nhiều mục đích khác nhau giúp duy trì tính toàn vẹn về mặt vật lý và hóa học của hoạt chất, trong đó có việc tăng cường độ ổn định của thuốc bằng cách tạo ra một rào cản vật lý đối với các điều kiện bảo quản môi trường (ánh sáng, oxy hoặc hơi nước).



LỚP BAO PHIM MANG LẠI NHỮNG LỢI ÍCH CHÍNH



BẢO VỆ

Chống ẩm, ánh sáng, oxy và các tác nhân môi trường



ỔN ĐỊNH

Duy trì tính toàn vẹn vật lý và hóa học của hoạt chất



TIỆN LỢI

Che giấu mùi vị, dễ nuốt, tăng tính thẩm mỹ

VAI TRÒ CỦA POLYMER TRONG MÀNG BAO PHIM CHỐNG ẨM

Polymer là thành phần chính tạo nên cấu trúc và chức năng lớp màng phim. Tạo lớp bao phim chống ẩm bao quanh lõi viên nén rắn là phương pháp phổ biến để bảo vệ hoạt chất nhạy ẩm khỏi tiếp xúc với hơi nước ở môi trường xung quanh.

Việc bao phim bằng polymer chống ẩm có nhiều ưu điểm như quy trình bào chế nhanh, tiềm năng tự động hóa, tính chất màng cơ học tốt, hạn chế tăng kích thước hay trọng lượng viên và có thể tùy chỉnh công thức cho các mục đích màng bao khác nhau.



2 MỘT SỐ POLYMER CHỐNG ẨM THÔNG DỤNG

Tùy thuộc vào đặc tính hóa lý mà các loại polymer khác nhau sẽ tạo ra rào cản có hiệu quả chống lại độ ẩm khác nhau. Trong bao phim chống ẩm, loại polymer và tỉ lệ sử dụng sẽ được lựa chọn dựa vào đặc tính kháng nước mà polymer đó mang lại, cũng như tính chất háo ẩm của hoạt chất sử dụng.

Dưới đây là bảng thống kê một số loại polymer thường dùng trong lớp màng phim chống ẩm cùng với tỉ lệ sử dụng tương ứng:

BẢNG PHÂN LOẠI POLYMER

LOẠI POLYMER	MỘT SỐ POLYMER THÔNG DỤNG
Polymer tan trong nước	<ul style="list-style-type: none"> • HPMC (Hydroxypropyl methylcellulose hoặc Hypromellose) • HPC (Hydroxypropyl Cellulose) • PVP (Polyvinyl Pyrrolidone) • PVA (Polyvinyl Alcohol) • Chất đông trùng hợp PVA-PEG • (PVA-PEG copolymer)
Polymer không tan trong nước	<ul style="list-style-type: none"> • Polyvinyl acetate • Ammonio methacrylate • EC (Ethyl cellulose)
Polymer tan ở pH ruột	<ul style="list-style-type: none"> • Shellac • Methacrylic acid copolymer

LOẠI POLYMER	TỈ LỆ SỬ DỤNG TRONG DỊCH BAO PHIM	DUNG MÔI
HPMC	2 - 20%	Ethanol/Nước cất
HPC	khoảng 5%	Ethanol/Nước cất
PVP	0,5 - 5%	Ethanol/Nước cất
PVA	20 - 55%	Nước cất

TỈ LỆ SỬ DỤNG MỘT SỐ POLYMER TRONG MÀNG CHỐNG ẨM

Đối với bao phim chống ẩm, phải xác định độ dày màng bao hoặc lượng tăng trọng lý thuyết để đảm bảo chức năng của lớp bao phim và phải được xác định bằng thực nghiệm. Độ dày của màng bao vẫn là yếu tố quan trọng khi nói đến khả năng chống ẩm của màng.

Tỉ lệ tăng trọng cho lớp bao phim chống ẩm thường là 5%.

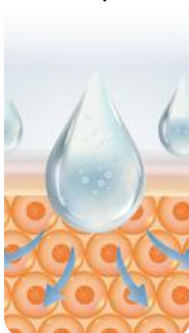
3 PVA VÀ CƠ CHẾ TẠO MÀNG PHIM CHỐNG ẨM

Một trong những polymer thông dụng cho mục đích bao phim chống ẩm chính là PVA. PVA là một loại polymer tổng hợp tan trong nước, có trọng lượng phân tử dao động từ 40.000 đến 600.000 Dalton và là một loại polymer không độc hại, ổn định nhiệt độ. Tỉ lệ PVA được dùng thường trong khoảng từ 25% đến 55% tổng khối lượng rắn của dịch bao.

CƠ CHẾ CHỐNG ẨM CỦA PVA

BƯỚC 1

HẤP THỤ NƯỚC



BƯỚC 2

GIỮ NƯỚC BẰNG LIÊN KẾT HYDRO



BƯỚC 3

NGĂN CẢN SỰ XÂM NHẬP CỦA NƯỚC



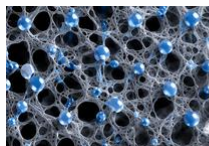
4 SO SÁNH PVA VỚI MỘT SỐ POLYMER BAO PHIM CHỐNG ẨM KHÁC

Khi so sánh về khả năng tạo màng phim chống ẩm giữa 3 polymer/ hỗn hợp polymer thông dụng là HPMC, HPMC kết hợp với HPC, và PVA:

- 1 Màng HPMC cho thấy tính thấm hơi nước cao hơn vì các phân tử nước có thể tương tác với các nhóm ưa nước giữa màng và hoạt động như chất hóa dẻo. Từ đó hơi ẩm có thể di chuyển sâu hơn vào viên nhân
- 2 Khi phối hợp HPMC cùng với HPC giúp cải thiện độ bám dính của màng bao với viên nhân, giảm đi các khoảng trống giữa viên nhân và màng, làm cho hơi ẩm ít con đường để thấm vào sâu ảnh hưởng đến viên nhân bên trong
- 3 PVA mang lại độ bám dính tốt hơn và các lợi thế tiềm năng về độ bền màng cũng như khả năng chống ẩm do mức độ kết tinh của PVA cao hơn HPMC giúp ngăn cản sự khuếch tán của các phân tử nước

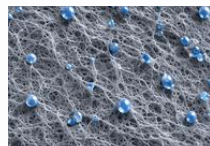
SO SÁNH CẤU TRÚC MÀNG PHIM DƯỚI KÍNH HIỂN VI

HPMC



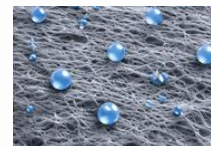
khoảng trống lớn, hơi ẩm xâm nhập dễ dàng

HPMC + HPC



Giảm khoảng trống, ít đường thấm hơn

PVA



Cấu trúc đồng nhất, chặt chẽ, hơi ẩm bị chặn lại

Có thể thấy PVA tạo ra lớp màng bao phim có cơ chế chống ẩm hiệu quả, phù hợp để bảo vệ các hoạt chất nhạy ẩm như aspirin, clavulanic acid, acid acetylsalicylic, ranitidine, vitamin C, enalapril, chiết xuất dược liệu,... Bên cạnh đó, lớp màng phim PVA cho độ bền cơ học tốt, độ ổn định cao cũng như không gây ảnh hưởng đến sự phóng thích hoạt chất.

TÁ DƯỢC ĐỘN

TRONG QUY TRÌNH DẬP THẲNG

Vai trò, tính chất và ứng dụng trong bào chế viên nén



CẢI THIỆN
TÍNH CHỊU NÉN



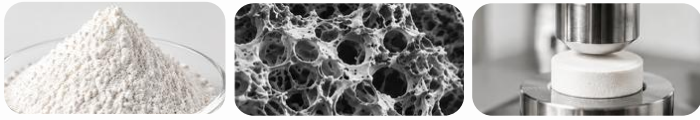
TỐI ƯU
TÍNH TRƠN CHẢY



ĐẢM BẢO
TÍNH CHẤT VIÊN NÉN

CÁC LOẠI TÁ DƯỢC ĐỘN DẬP THẲNG

A MCC



- Được sản xuất thông qua quá trình thủy phân cellulose bởi acid dưới nhiệt độ và áp suất cao
- Có nhiều loại khác nhau về cỡ hạt và tỉ trọng, trong đó loại MCC sử dụng phù hợp và phổ biến nhất cho quy trình dập thẳng là MCC 102 với cỡ hạt khoảng 130 μm đem lại khả năng trơn chảy tốt
- Là tá dược độ độn có khả năng chịu nén tốt, biến dạng dẻo khi được nén chặt, vì vậy tá dược này cũng được xem như một tá dược dính, giúp liên kết các thành phần trong khối bột
- Cho khả năng rải tốt, nhờ tính hút nước và trương nở vốn có của cellulose
- Với tỉ trọng thấp, MCC có thể được sử dụng ở hàm lượng cao trong viên, giúp cải thiện tính chất khối bột tốt hơn
- Hiện nay, MCC là một trong những tá dược dập thẳng phổ biến được ưa chuộng nhất

MCC

- ĐA DẠNG CỠ HẠT
- KHẢ NĂNG CHỊU NÉN VƯỢT TRỘI



B LACTOSE



- Là một disaccharide của galactose và glucose, là sản phẩm phụ của ngành công nghiệp sữa, được phân lập từ sữa bò
- Lactose monhydrate thông thường có cỡ hạt nhỏ, mang đến tính chịu nén tốt nhưng khả năng trơn chảy kém, không phù hợp cho dập thẳng
- Lactose phun sấy: quy trình phun sấy giúp tăng cỡ hạt, từ đó khả năng trơn chảy tốt hơn cho quy trình dập thẳng.
- Biến dạng gãy vỡ, làm viên tăng độ mài mòn, tuy nhiên giúp làm giảm tính nhạy cảm của khối bột với tá dược trơn bóng
- Với sự có mặt của nhóm aldehyde trong công thức, lactose sẽ tạo phản ứng Maillard với các hoạt chất có nhóm chức amin, làm viên chuyển màu vàng trong quá trình bảo quản



Lactose có thể tạo phản ứng Maillard với các hoạt chất có nhóm chức amin, làm viên chuyển màu vàng trong quá trình bảo quản

C DCP (DICALCIUM PHOSPHATE)



- Ít hút ẩm hơn và ổn định ở nhiệt độ phòng
- Khả năng chịu nén kém hơn MCC nhưng tốt hơn lactose
- Biến dạng gãy vỡ nên làm viên tăng độ mài mòn nhưng lại giúp giảm tính nhạy cảm với tá dược trơn bóng
- Phù hợp cho viên nén 2 lớp nhờ tạo bề mặt mới giúp tăng liên kết trong lần dập thứ 2
- Tan kém nên không được khuyến cáo sử dụng ở hàm lượng cao trong viên chứa hoạt chất kém tan
- Có thể dùng để bổ sung calcium cho chế phẩm



Tính chịu nén trung bình



Khả năng trơn chảy tốt



Hàm ẩm thấp

D TINH BỘT BIẾN TÍNH



- Gồm hạt tinh bột nguyên vẹn và các hạt tinh bột bị vỡ đã bị thủy phân một phần và sau đó kết tụ lại
- Đáp ứng các yêu cầu về khả năng chịu nén và trơn chảy
- Biến dạng đàn hồi, nên kém ổn định trong quá trình dập viên hơn so với các tá dược độ độn dập thẳng khác
- Nhạy cảm hơn với tá dược trơn bóng



Tính chịu nén tốt



Khả năng trơn chảy tốt



Hàm ẩm cao

E NHÓM ĐƯỜNG VÀ POLYOL



- Bao gồm sucrose, dextrose, sorbitol, mannitol
- Thường được sản xuất bằng quy trình phun sấy để đảm bảo tính trơn chảy và chịu nén cho quy trình dập thẳng
- Khả năng chịu nén tốt, có thể tạo viên có độ cứng cao
- Dễ hút ẩm nên viên tạo thành thường dễ bị mềm khi bảo quản
- Mannitol có độ ẩm thấp nhất, không gây ra phản ứng Maillard với hoạt chất có chứa nhóm amin
- Biến dạng gãy vỡ, tăng độ mài mòn cho viên nhưng giảm tính nhạy cảm với tá dược trơn bóng



Tính chịu nén tốt



Khả năng trơn chảy tốt



Hàm ẩm thấp

SO SÁNH KHẢ NĂNG TRƠN CHẢY VÀ KHẢ NĂNG CHỊU NÉN

	Nhóm đường		Khả năng trơn chảy		Khả năng chịu nén	
			+	-	+	-
Tan trong nước	Lactose	Lactose, milled	-	-	+	+
		Lactose, DC-grade	+	-	+	+
		Dextrate	+	-	+	+
		Glucose	+	-	+	+
		Saccharose	-	-	+	+
	Polyol	Sorbitol	+	-	+	+
		Mannitol	+	-	+	+
Không tan trong nước	Cellulose	Powdered Cellulose, fine	-	-	+	+
		Powdered Cellulose, coarse	+	-	+	+
		Microcrystalline Cellulose, fine	-	-	++	++
		Microcrystalline Cellulose, DC	+	-	+	+
		Silicified Microcrystalline Cellulose	+	-	++	++
	Muối Calcium	Dibasic Calcium Phosphate	++	-	o	o
		Calcium sulphate	-	-	-	-

++ : Rất tốt

+: Tốt

o : Trung bình

- : Kém



TÁ DƯỢC TRAO ĐỔI ION

VÀ ỨNG DỤNG CHE VỊ CHO HOẠT CHẤT ĐẲNG

Giải pháp che vị đáng hiệu quả,
ổn định hoạt chất và tối ưu trải nghiệm của người bệnh



1 GIỚI THIỆU TÁ DƯỢC TRAO ĐỔI ION

Tá dược trao đổi ion (cation exchange resin – IER) có bản chất là các polymer cao phân tử không hòa tan (thường là khung polystyrene liên kết chéo với divinylbenzene) gồm các nhóm chức mang điện tích:

Nhựa cation (Cationic resins)



Mang nhóm chức acid mạnh (SO_3^{2-}) hoặc nhóm chức acid yếu (COOH), thường dùng che vị cho các dược chất đắng mang điện tích dương (base yếu)

Nhựa anion (Anionic resins)



Mang nhóm chức base (các amin bậc 4), thường dùng che vị cho dược chất đắng mang điện tích âm (acid yếu)

Tá dược trao đổi ion được dùng phổ biến trong bào chế dược phẩm với vai trò che vị đắng và ổn định hoạt chất, thông qua quá trình trao đổi ion.

BẢN CHẤT TÁ DƯỢC TRAO ĐỔI ION

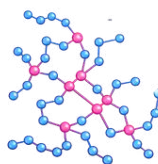
HẠT NHỰA TRAO ĐỔI ION



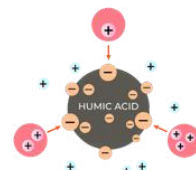
HẠT NHỰA ION TRAO ĐỔI



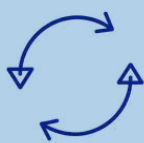
CẤU TRÚC POLYMER LIÊN KẾT CHÉO



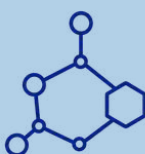
NHÓM CHỨC MANG ĐIỆN



CƠ CHẾ CHÍNH



Trao đổi ion



Tạo phức với hoạt chất



Che vị đắng



Giải phức tại dạ dày



2 CƠ CHẾ CHE VỊ ĐẲNG

Tá dược trao đổi ion và hoạt chất đắng khi được trộn chung sẽ diễn ra phản ứng trao đổi ion tại một pH nhất định. Đây là một phản ứng thuận nghịch:

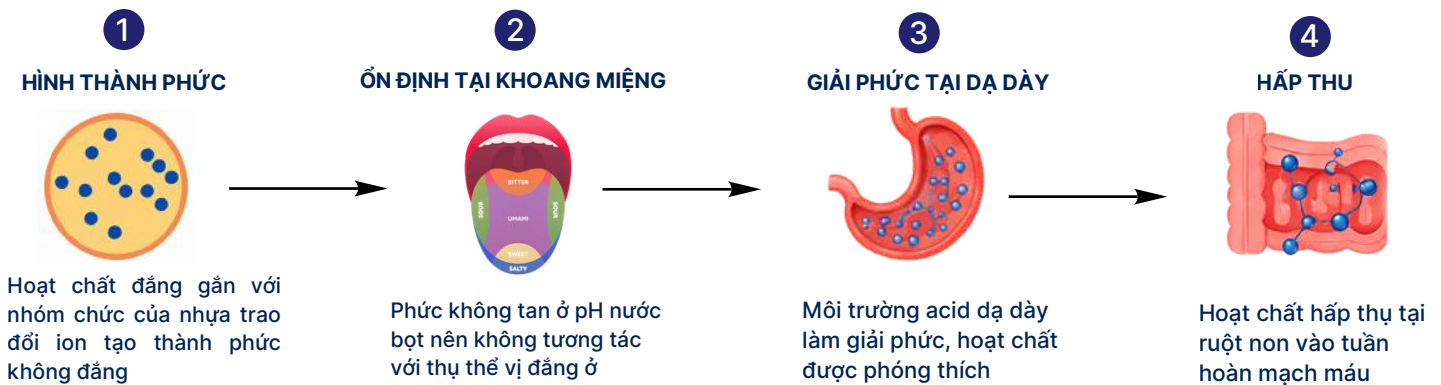


Phức tạo thành không tan trong pH nước bọt tại khoang miệng, vì vậy không tương tác với thụ thể cảm nhận vị đắng tại lưỡi.

Phức hợp này đi đến môi trường pH của dạ dày hoặc ruột non, quá trình giải phức diễn ra, hoạt chất sẵn sàng phóng thích và hấp thu:



Tá dược trao đổi ion sau đó sẽ được bài tiết mà không gây ảnh hưởng đến dược động học của hoạt chất.



3 ƯU ĐIỂM CỦA NHÓM TÁ DƯỢC TRAO ĐỔI ION

Hiệu quả che vị đáng cao	Quy trình đơn giản, không cần thiết bị phức tạp	Không cần quá trình ủ phức qua đêm (2-8 giờ)	Phóng thích hoạt chất nhanh chóng	Không ảnh hưởng đến sinh khả dụng của hoạt chất
Bài tiết an toàn, không gây tác dụng không mong muốn	Cho phép tải thuốc hàm lượng cao	Hỗ trợ quá trình rã của thuốc	Tương thích và không gây tương kỵ	An toàn, không độc, đa số trường hợp không cần sử dụng dung môi hữu cơ

4 ỨNG DỤNG TRONG BÀO CHẾ DƯỢC PHẨM

Hỗn dịch uống 	Syrup uống 	Thuốc bột, thuốc cốm 	Viên DT / viên ODT / viên nhai
--------------------------	-----------------------	---------------------------------	---

NHÓM TÁ DƯỢC LIPID

VÀ ỨNG DỤNG TRONG DƯỢC PHẨM

1 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ TÁ DƯỢC LIPID VÀ ỨNG DỤNG

Các tá dược lipid là nhóm tá dược có nguồn gốc từ chất béo, bao gồm dầu, sáp, phospholipid và các dẫn chất lipid khác.

Các tá dược này được sử dụng rộng rãi trong bào chế và sản xuất dược phẩm với nhiều ứng dụng khác nhau.



ỨNG DỤNG CỦA TÁ DƯỢC LIPID

A. DẠNG BÀO CHẾ RẮN

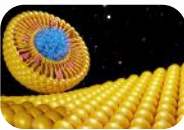
Tá dược trộn bóng



Tá dược tạo khung phóng thích kéo dài



Tá dược che vị



Hệ nền cho thuốc đạn



B. DẠNG BÀO CHẾ LỎNG

Chất mang dầu



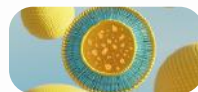
Hệ tự nhũ hoá



Cấu trúc nano



Liposome



Tăng độ tan và sinh khả dụng



Tạo đặc, gây treo và ổn định hoạt chất

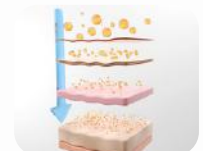


C. DẠNG BÀO CHẾ BÁN RẮN

Chất mang cho pha dầu



Tăng tính thấm qua da



Cải thiện sinh khả dụng cho hoạt chất kém tan/kém thấm



Tạo đặc, gây treo và ổn định hoạt chất



2 CÁC TÁ DƯỢC LIPID PHỔ BIẾN

Ứng dụng	Một số tá dược lipid	Ưu điểm chung
1 Tá dược trơn bóng 	<ul style="list-style-type: none"> Glyceryl dibehenate Glyceryl monostearate Hydrogenated castor oil 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tạo cảm quan bóng đẹp cho viên ✓ Khắc phục nhược điểm tương kỵ và vị kim loại của Magnesium stearate
2 Tác nhân phóng thích kéo dài 	<ul style="list-style-type: none"> Glyceryl dibehenate Cetyl alcohol Stearyl alcohol 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tạo khung matrix kiểm soát phóng thích hoạt chất theo cơ chế khuếch tán, không trương nở, không bào mòn ✓ Hạn chế hiện tượng phóng thích ò ạt
3 Tá dược che vị 	<ul style="list-style-type: none"> Glyceryl dibehenate Glyceryl monostearate 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Che vị hiệu quả, có thể dùng cho nhiều hoạt chất khác nhau mà không cần liên kết đặc hiệu
4 Chất mang dầu 	<ul style="list-style-type: none"> MCT oil Dầu nành Dầu thầu dầu 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tăng độ tan và sinh khả dụng ✓ Hỗ trợ bổ sung dinh dưỡng cho sản phẩm (MCT oil)
5 Tạo đặc gây treo 	<ul style="list-style-type: none"> Hydrogenated castor oil Cetyl alcohol Stearyl alcohol Cetoasteral alcohol Glyceryl monostearate Các loại sáp 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tăng độ nhớt, giúp điều chỉnh thể chất cho dạng bào chế lỏng và bán rắn, tạo đặc, gây treo và ổn định hoạt chất hiệu quả hơn
6 Cải thiện độ tan & sinh khả dụng 	<ul style="list-style-type: none"> MCT oil PEG hydrated castor oil Các ester của glycerol Các ester của PEG 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cải thiện độ tan, sinh khả dụng cho hoạt chất kém tan ✓ Bào chế các hệ phân phối thuốc hướng đích và giảm tác dụng phụ



Lưu ý: các tá dược lipid liệt kê ở bảng trên là những tá dược phổ biến, mang tính tham khảo và chưa phải là tất cả. Thực tế, tá dược lipid có thể được dùng cho rất nhiều ứng dụng khác nhau tùy theo nhu cầu của nhà bào chế và đặc điểm sản phẩm của nhà sản xuất.



CẤU TRÚC KHUNG MATRIX

TRONG VIÊN PHÓNG THÍCH KÉO DÀI

CƠ CHẾ, YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG VÀ ỨNG DỤNG TRONG BÀO CHẾ DƯỢC PHẨM



TRƯƠNG NỖ

Khung matrix hút nước và trương nở



KHUẾCH TÁN

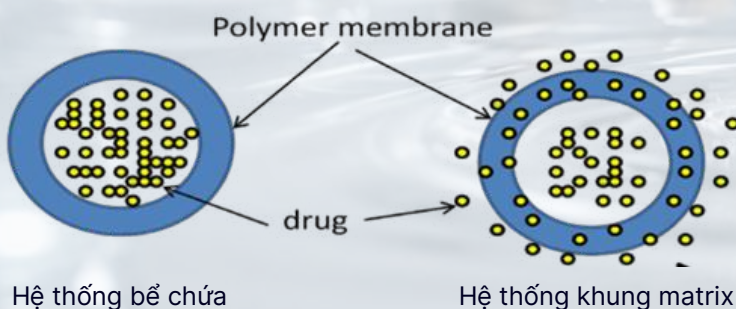
Dược chất khuếch tán qua hệ thống mao quản



BÀO MÒN

Khung matrix bị bào mòn theo thời gian

HỆ THỐNG PHÓNG THÍCH KÉO DÀI



KHOA HỌC CẤU TRÚC KIẾN TẠO GIÁ TRỊ ĐIỀU TRỊ VƯỢT TRỘI



KHUNG MATRIX PHÓNG THÍCH KÉO DÀI

Vai trò, tính chất và ứng dụng trong bào chế viên nén

1 GIỚI THIỆU VỀ KHUNG MATRIX PHÓNG THÍCH KÉO DÀI

Trong cấu trúc kéo dài phóng thích hoạt chất cho viên nén, hai hệ thống được thiết kế và sử dụng phổ biến nhất là hệ thống bể chứa và hệ thống khung matrix:

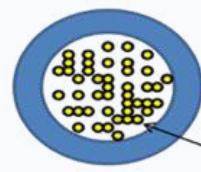
Hệ thống bể chứa: đặc trưng bởi cấu trúc "lõi - vỏ", trong đó được chất đóng vai trò là lõi dự trữ, được bao bọc hoàn toàn bởi một lớp màng polymer đóng vai trò hàng rào kiểm soát tốc độ phóng thích.

Hệ thống khung matrix: cấu trúc trong đó được chất được phân tán đồng nhất dưới dạng phân tử hoặc tiểu phân rắn trong một mạng lưới khung, tạo thành một khối rắn duy nhất.

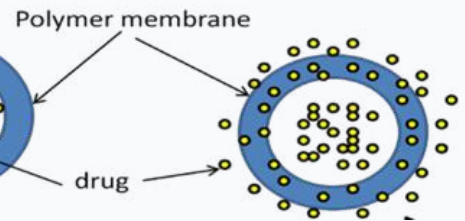
So với hệ thống bể chứa, khung matrix có ưu điểm hơn về tính an toàn và khả năng kiểm soát tốc độ phóng thích hoạt chất. Trong một số trường hợp khi viên thuốc bị vỡ, đặc tính phóng thích kéo dài của hệ khung matrix chỉ bị ảnh hưởng một phần chứ không mất đi hoàn toàn như hệ thống bể chứa. Việc sử dụng hệ khung matrix cũng giúp hạn chế nguy cơ hoạt chất phóng thích ô nhiễm quá liều cho bệnh nhân nếu viên bị nứt vỡ cơ học.

SO SÁNH HAI HỆ THỐNG

HỆ THỐNG BỂ CHỨA



HỆ THỐNG KHUNG MATRIX



Cấu trúc lõi - vỏ



Dược chất phân tán đồng nhất trong khung matrix



Màng bao kiểm soát phóng thích



Khung xốp ba chiều



Phóng thích phụ thuộc vào lớp màng bao



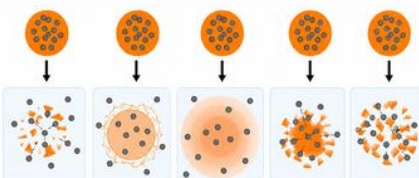
Phóng thích qua cơ chế khuếch tán trong mạng lưới

2 CƠ CHẾ KÉO DÀI PHÓNG THÍCH HOẠT CHẤT

Quá trình giải phóng dược chất từ hệ khung matrix diễn ra theo ba cơ chế đặc thù tùy thuộc vào bản chất của polymer sử dụng:

HỆ KHUNG SƠ NƯỚC

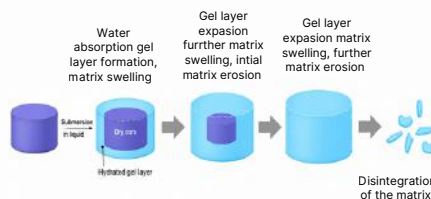
Viên thuốc giữ nguyên hình dạng và kích thước ban đầu trong suốt quá trình hòa tan. Dược chất được giải phóng hoàn toàn thông qua cơ chế khuếch tán từ từ qua hệ thống mao quản xốp bên trong hệ khung



Diffusion through water filled pores, Diffusion through polymer network, Water uptake swelling induce new pores, Surface erosion, Bulk erosion or hydrolysis of polymer

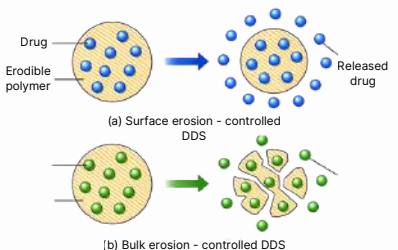
HỆ KHUNG TRƯỞNG NỖ

Khi tiếp xúc với dịch tiêu hóa, bề mặt viên thuốc hydrat hóa và trương nở tạo thành một lớp gel nhớt. Lớp gel này đóng vai trò hàng rào kiểm soát, dược chất phải khuếch tán qua lớp gel này để ra ngoài môi trường



HỆ KHUNG ĂN MÒN

Kích thước viên thuốc giảm dần theo thời gian do quá trình ăn mòn hoặc hòa tan của khung tá dược. Tốc độ giải phóng dược chất phụ thuộc trực tiếp vào tốc độ ăn mòn của hệ khung này



TỐI ƯU

Tính trơn chảy



CẢI THIỆN

Tính chịu nén



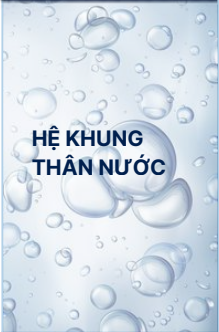
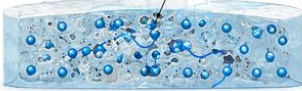

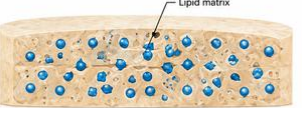

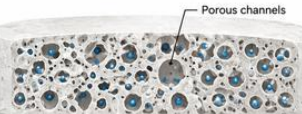
ĐẢM BẢO

Chất lượng viên nén



3

MỘT SỐ TÁ DƯỢC ĐƯỢC SỬ DỤNG TẠO KHUNG MATRIX PHÓNG THÍCH KÉO DÀI

Phân loại	Tá dược điển hình	Đặc điểm & cơ chế giải phóng	Ưu điểm	Nhược điểm
 <p>HỆ KHUNG THÂN NƯỚC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HPMC • Xanthan gum • Sodium Alginate • PVP K90 	 <p>Hydrat hóa và trương nở tạo hàng rào gel nhớt khi tiếp xúc dịch vị. Hoạt chất giải phóng qua cơ chế khuếch tán và ăn mòn lớp gel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tương thích sinh học cao, an toàn • Dễ điều chỉnh tốc độ giải phóng hoạt chất qua mức độ nhớt của tá dược • Quy trình sản xuất đơn giản 	<ul style="list-style-type: none"> • Mạng lưới gel có thể bị vỡ sớm do thức ăn hoặc nhu động ruột mạnh • Kém ổn định nếu dùng polymer tự nhiên (bị phân hủy bởi vi sinh vật đại tràng)
 <p>HỆ KHUNG LIPID</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Glyceril dibehenate • Hydrogenated castor oil • Sáp Carnauba • Sáp ong 	 <p>Tạo ma trận kỵ nước, xốp, không hòa tan. Hoạt chất giải phóng qua quá trình khuếch tán hoặc do sự ăn mòn hệ khung dưới tác động của enzyme/pH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rất hiệu quả để kìm hãm dược chất tan quá tốt • Khung lipid có độ ổn định cơ học cao • Một số tá dược kiêm vai trò tá dược trơn bóng 	<ul style="list-style-type: none"> • Tốc độ giải phóng biến thiên mạnh do enzyme lipase hoặc thức ăn nhiều dầu mỡ • Yêu cầu kỹ thuật bào chế phức tạp hơn (hệ phân tán rắn, xát hạt nóng chảy, ép đùn nóng chảy)
 <p>HỆ KHUNG TRỢ / KHÔNG TAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ethyl Cellulose • PVC • Eudragit RS/RL 	 <p>Không trương nở, không tan rã, giữ nguyên hình dạng. Thuốc giải phóng hoàn toàn do khuếch tán qua hệ thống mao quản xốp bên trong hệ khung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Động học giải phóng hằng định, dễ dự đoán • Không ảnh hưởng bởi sự thay đổi pH và enzyme tiêu hóa 	<ul style="list-style-type: none"> • Không phân hủy sinh học (xác viên đào thải qua phân có thể gây lo lắng cho bệnh nhân) • Dược chất ít tan có thể bị kẹt lại sâu trong lõi mao quản, không giải phóng hết

4 KHUNG MATRIX LIPID

✓ Một số tá dược lipid tạo khung matrix không trương nở, không bào mòn nên giữ nguyên cơ chế khuếch tán hoạt chất, tránh hiện tượng hoạt chất phóng thích ồ ạt trong 60 phút đầu hoặc khi vỡ viên

- ✓ Sử dụng được cho nhiều quy trình bào chế khác nhau: dập trực tiếp, xát hạt ướt, ép đùn nóng chảy, hệ phân tán rắn,...
- ✓ Ổn định trong điều kiện sinh lý: enzyme tiêu hóa, pH, hạn chế sự khác biệt phóng thích hoạt chất giữa bệnh nhân khác nhau
- ✓ Không cần sử dụng dung môi hữu cơ, tránh nguy cơ cháy nổ, tránh ảnh hưởng của cặn đến sự phóng thích hoạt chất
- ✓ Trợ về mặt hóa học, tương thích với các hoạt chất và tá dược

✓ Sự phóng thích hoạt chất ít bị ảnh hưởng khi nâng cỡ lô



KHÔNG TRƯƠNG NỖ



KHÔNG BÀO MÒN



KHUẾCH TÁN ỔN ĐỊNH



KHÔNG DUNG MÔI HỮU CƠ



BỀN VỮNG



TRỢ VỀ MẶT HÓA HỌC

THUẬN TIỆN NÂNG CỖ LÔ



glyceril dibehenate



hydrogenated castor oil



cetyl alcohol



stearyl alcohol



cetostearyl alcohol



stearic acid



glyceril monostearate

GLYCERYL DIBEHENATE

TÁ DƯỢC TẠO KHUNG MATRIX

KIỂM SOÁT TỐC ĐỘ PHÓNG THÍCH

Khung matrix lipid có thể tạo viên phóng thích kéo dài ổn định, linh hoạt với hiệu quả kiểm soát tốc độ phóng thích hoạt chất tốt



Stable Diffusion

Khuếch tán
ổn định



Lipid Matrix

Matrix thân dầu không
trương nở, không bào mòn



Controlled Release

Kiểm soát tốc độ
phóng thích hiệu quả



Low Burst Release

Giảm nguy cơ giải phóng
ồ ạt hoạt chất

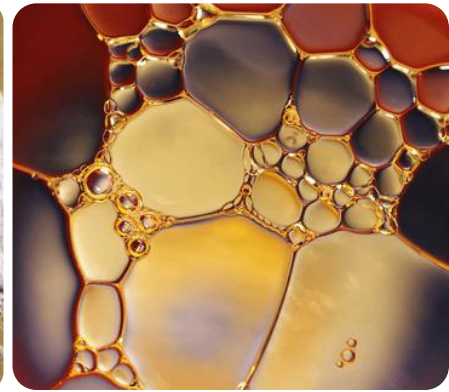
1 GIỚI THIỆU VỀ GLYCERYL DIBEHENATE

Khung matrix lipid sử dụng cho viên phóng thích kéo dài đang là xu hướng ngày càng phổ biến trong ngành công nghiệp sản xuất dược phẩm, với các ưu điểm về tính dễ kiểm soát, sự ổn định và tính linh hoạt với nhiều quy trình bào chế.

Nhiều tá dược lipid đã được sử dụng tạo khung matrix kiểm soát tốc độ phóng thích hoạt chất như: glyceryl dibehenate, hydrogenated castor oil, cetyl alcohol, stearyl alcohol, cetostearyl alcohol, stearic acid, glyceryl monostearate,... Trong đó, glyceryl dibehenate là tá dược thông dụng cho viên phóng thích kéo dài, mang lại hiệu quả kiểm soát tốc độ phóng thích hoạt chất tốt.

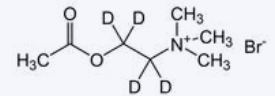
Glyceryl dibehenate là hỗn hợp ester mono, di và triglyceride của acid behenic (acid docosanoic). Tá dược này được sử dụng phổ biến trong dược phẩm với các ứng dụng:

- ▶ Tác nhân tạo khung matrix lipid để kiểm soát tốc độ phóng thích hoạt chất với viên phóng thích kéo dài
- ▶ Tá dược trơn bóng không tương kỵ và tạo cảm quan đẹp cho viên nén



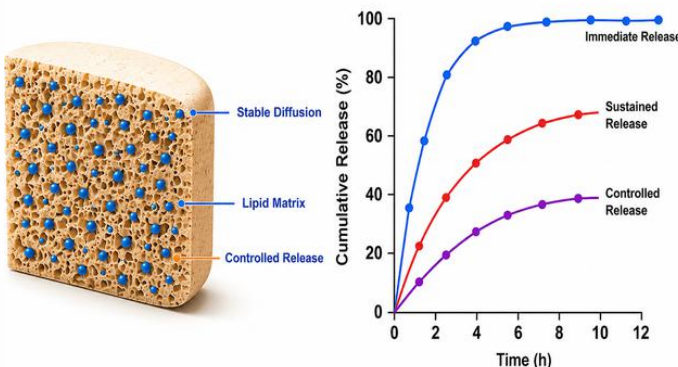
THÀNH PHẦN HÓA HỌC

Glyceryl dibehenate là hỗn hợp ester mono, di và triglyceride của acid behenic.



ỨNG DỤNG CHÍNH

A TÁC NHÂN TẠO KHUNG MATRIX LIPID KIỂM SOÁT TỐC ĐỘ PHÓNG THÍCH



Tác nhân tạo khung matrix lipid

Kiểm soát tốc độ phóng thích

Ổn định cơ học

Giảm phóng thích ồ ạt

B TÁ DƯỢC TRƠN BÓNG

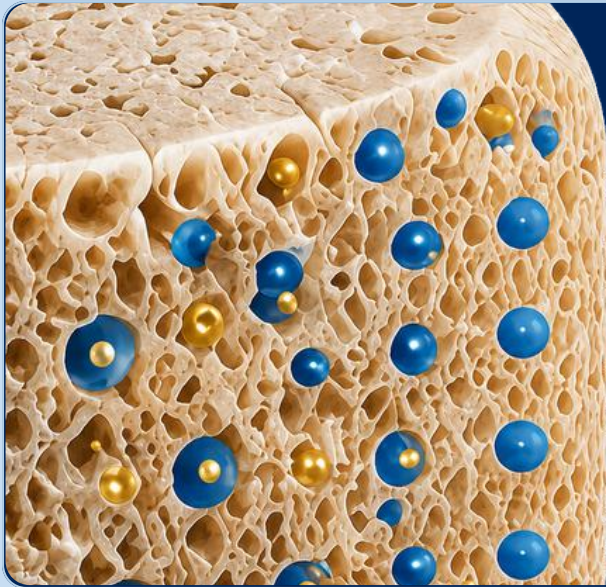


Tá dược trơn bóng

Không tương kỵ

Cải thiện cảm quan viên nén

2 ỨNG DỤNG TRONG VIÊN PHÓNG THÍCH KÉO DÀI



Glyceryl dibehenate tạo khung matrix thân dầu, với tỉ lệ sử dụng 15 – 50% trong viên tùy công thức và tính thân nước của hoạt chất. Ưu điểm của Glyceryl dibehenate cho viên phóng thích kéo dài:

- ✓ Khung matrix lipid không trương nở, không bào mòn nên giữ nguyên cơ chế khuếch tán hoạt chất → tránh hiện tượng hoạt chất phóng thích ồ ạt trong 60 phút đầu hoặc khi vỡ viên
- ✓ Sử dụng được cho nhiều quy trình bào chế khác nhau: dập trực tiếp, xát hạt ướt, ép đùn nóng chảy, hệ phân tán rắn,...
- ✓ Ổn định trong điều kiện sinh lý: enzyme tiêu hóa, pH → hạn chế sự khác biệt phóng thích hoạt chất giữa bệnh nhân khác nhau
- ✓ Không cần sử dụng dung môi hữu cơ → tránh nguy cơ cháy nổ, tránh ảnh hưởng của cặn đến sự phóng thích hoạt chất
- ✓ Trơ về mặt hóa học, tương thích với các hoạt chất và tá dược
- ✓ Sự phóng thích hoạt chất ít bị ảnh hưởng khi nâng cỡ lô

SỬ DỤNG ĐƯỢC CHO NHIỀU QUY TRÌNH BÀO CHẾ

DẬP TRỰC TIẾP



XÁT HẠT ƯỚT



ÉP ĐÙN NÓNG CHẢY



HỆ PHÂN TÁN RẮN



CÔNG THỨC THAM KHẢO VIÊN PHÓNG THÍCH KÉO DÀI SODIUM DICLOFENAC 75MG

THÀNH PHẦN	HÀM LƯỢNG
Sodium diclofenac	75 mg
Glyceryl dibehenate	40 mg
Microcrystalline cellulose	80 mg
Lactose monohydrate	50 mg
Colloidal Silicon Dioxide	1 mg
Magnesium stearate	2 mg
Tổng cộng	250 mg

ỨNG DỤNG TRONG VAI TRÒ TÁ DƯỢC TRƠN BÓNG



Giảm lực đẩy viên ra khỏi cối → kéo dài tuổi thọ chày cối



Tỉ lệ sử dụng 1 – 3% trong viên, trộn ngoại



Không tương kỵ, phù hợp cho các hoạt chất tương kỵ với Magnesium stearate



Không gây ra vị kim loại



Ổn định, ít bị ảnh hưởng bởi các điều kiện trộn khác nhau lên tính chất viên



Tính kết dính tốt, hỗ trợ dính viên, giúp viên khắc phục các hạn chế về độ cứng khi sử dụng tá dược trơn bóng









Thuận lợi khi nâng cỡ lô

FORMULATION PARTNER

GIẢI PHÁP NGUYÊN LIỆU DƯỢC PHẨM CHẤT LƯỢNG CAO

Biorich cung cấp các giải pháp nguyên liệu tiên tiến, hỗ trợ tối ưu công thức, nâng cao hiệu quả và đảm bảo chất lượng cho sản phẩm dược phẩm của bạn.

QUÝ KHÁCH CẦN

-  Mẫu thử nguyên liệu
-  COA / Specificization
-  Hỗ trợ R&D
-  Tài liệu kỹ thuật
-  Giải pháp tá dược phù hợp
-  Báo giá chi tiết

LIÊN HỆ BIORICH

- ✓ Gửi mẫu thử nguyên liệu
- ✓ Cung cấp COA / tài liệu kỹ thuật
- ✓ Tư vấn công thức tá dược
- ✓ Hỗ trợ tối ưu công thức và quy trình bào chế

Chúng tôi cam kết đồng hành cùng doanh nghiệp trong phát triển sản phẩm dược phẩm chất lượng cao

**NGUỒN GỐC
RÕ RÀNG**Đạt chuẩn
Quốc tế**CHẤT LƯỢNG
ÔN ĐỊNH**Đáp ứng yêu cầu
GMP khắt khe**HỖ TRỢ
KỸ THUẬT**Đồng hành tư
vấn chi tiết**MANG LƯỚI
TOÀN CẦU**Kết nối các
NSX uy tín trên
thế giới

BIO RICH

INSIGHTS

NGUYÊN LIỆU DƯỢC PHẨM
GIẢI PHÁP SỨC KHỎE & ĐỔI MỚI



TÁ DƯỢC THỂ HỆ MỚI

Nâng cao hiệu quả
tối ưu công thức



GIẢI PHÁP BÀO CHẾ

Công nghệ tiên tiến
cho hiệu quả vượt trội



CHẤT LƯỢNG VƯỢT TRỘI

Đáp ứng các tiêu chuẩn
uốc tế khắt khe



HỢP TÁC & TƯ VẤN

Đồng hành cùng đối tác
phát triển bền vững



KẾT NỐI VỚI CHÚNG TÔI

Để nhận mẫu thử
và tài liệu kỹ thuật



+84 834 560 500



director@biorichgroup.com