

## فیلترهای غشایی

فیلترهای غشایی، دسته ای از انواع غشاهای میکرومتخلخل هستند که کاربرد بسیار گسترده ای در کشاورزی، آزمایشگاه های شیمی، بیوتکنولوژی، مهندسی و نانوفناوری، محیط زیست، صنایع معدنی، مانتورینگ هوا، آنالیز آب، صنایع غذایی، حوزه های پزشکی به ویژه پزشکی قانونی (در تشخیص هویت و ژنومیک)، غربالگری و تشخیص مولکولی، میکروالکترونیک و صنایع نساجی، میکروبیولوژی، کروماتوگرافی، صنایع دارویی و تحقیقات پیش بالینی، و علوم زیستی دارند.

این نوع غشاها (که در فیلتراسیون مایعات و گازها و برای جداسازی ذرات معلق و میکروارگانیزم ها از انواع سیالات کاربرد دارند) معمولاً دایره ای شکل بوده و قطر آنها بسته به نوع کاربردشان در محدوده ۰,۴ تا ۵۰ میلی متر و اندازه متوسط منافذ آنها در محدوده ۰,۲ تا ۵ میکرومتر متغیر است.

فیلترهای غشایی را می توان از موادی همچون نایلون (NYLON)، پلی اتر سولفون (PES)، پلی تترافلئورواتیلن (PTFE)، استات سلولز، گلس فایبر (Glass Fiber)، پلی وینیلیدن دی فلوراید (PVDF)، پلی پروپیلن (PP)، مخلوط سلولز استرها (MCE) و حتی مواد معدنی همچون سرامیک ها ساخت.

از میان انواع فیلترهای غشایی، غشاهای MCE یا mixed cellulose ester کاربردهای گسترده ای در میکروفیلتراسیون محلول های آبی و انواع حلال ها (غیر خورنده) دارند؛ چرا که این نوع غشاها (که از ترکیب استات و نیترات سلولز ساخته شده اند) علاوه بر رنگ سفید و سطح کاملاً صاف و یکنواخت، نسبتاً ارزان اند؛ آبدوست و از نظر بیولوژیکی کاملاً خنثی هستند (یعنی مواد بیولوژیکی را پس از عبور از غشا آلوده نمی کنند)، تراوایی بالایی دارند، دارای چسبندگی پروتئین کم بوده و در گستره نسبتاً وسیعی از pH می توان از آنها استفاده کرد. در زیر موارد کاربرد فیلترهای غشایی MCE آمده است:

- محیط های کشت سلولی
- تعیین و شمارش میکروارگانیزم ها - هضم اسیدی
- آزمایش فلزات سنگین
- استریل کردن محلول های زیستی و آزمایشگاهی
- فیلتراسیون انواع حلال ها
- زلال کردن و جداسازی انواع ذرات معلق و میکروارگانیزم ها از محلول های آبی
- تهیه محلول های HPLC

فیلترهای غشایی تخت ساخته شده در شرکت تراوا فرایند افراز (تراوافا) از جنس MCE بوده و هم اکنون در اندازه منافذ ۰,۴۵ میکرومتر در ابعاد مختلف در دسترس است. خواص فیلترهای غشایی MCE تولید شده در شرکت تراوافا در جدول زیر آمده است:

ویژگی غشاهای MCE با اندازه منافذ ۰,۴۵ میکرومتر

نوع آزمایش	حباب هوا (psia)	فلاکس عبور دهی هوا در شرایط محیط (l/cm <sup>2</sup> .min)	فلاکس عبور دهی آب خالص در شرایط محیط (ml/cm <sup>2</sup> .min)	تخلخل کلی غشا (%)
نتیجه آزمایش	۳۵-۳۳	۵,۱-۴,۶	۵۱-۴۹	۷۹

