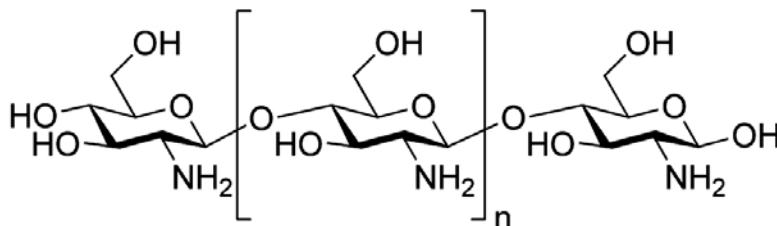


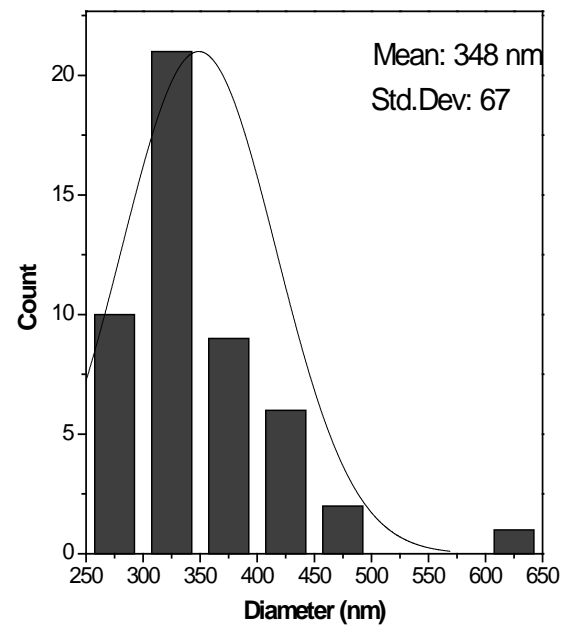
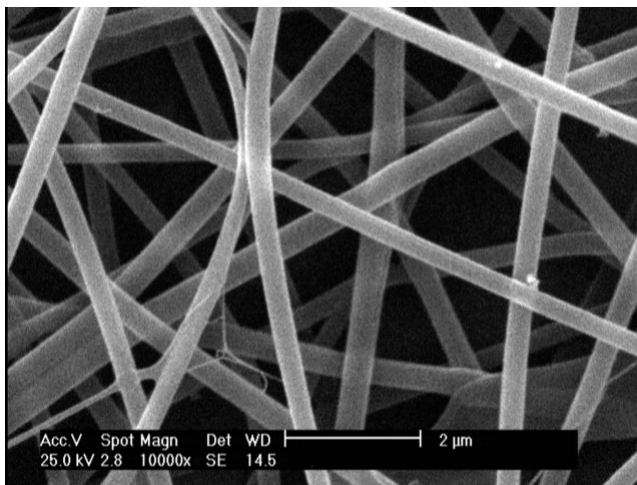
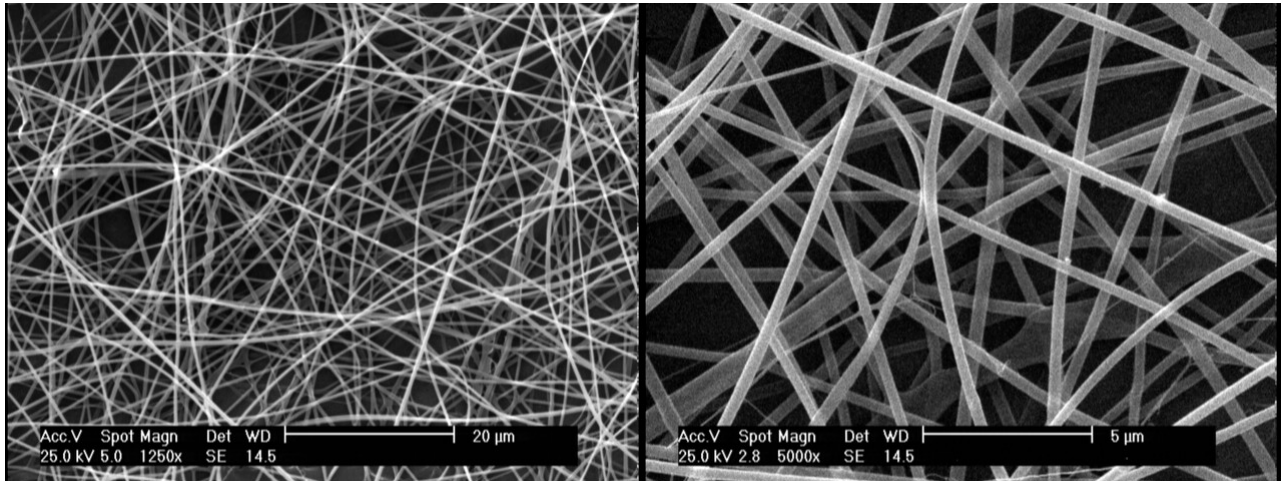
نانوالیاف کیتوسان

کیتوسان یک پلیمر خطی با ساختار ساکاریدی است که از هیدرولیز طبیعی کیتین به دست می آید. کیتین یک منبع فراوان پلی ساکاریدی و ماده موجود در حشرات و سخت پوستان دریایی، دومین پلی ساکارید فراوان طبیعی بعد از سلولز است که شامل ۲- استامید و دی اکسی -D-β-گلوکز، از طریق پیوند β می باشد و به طور گسترده در حشرات دریایی و قارچ ها وجود دارد. با توجه به ساختار که یک پلی ساکارید نیتروژن دار ، سفید، سخت و غیر الاستیک است و منبع بالایی از نیتروژن است.

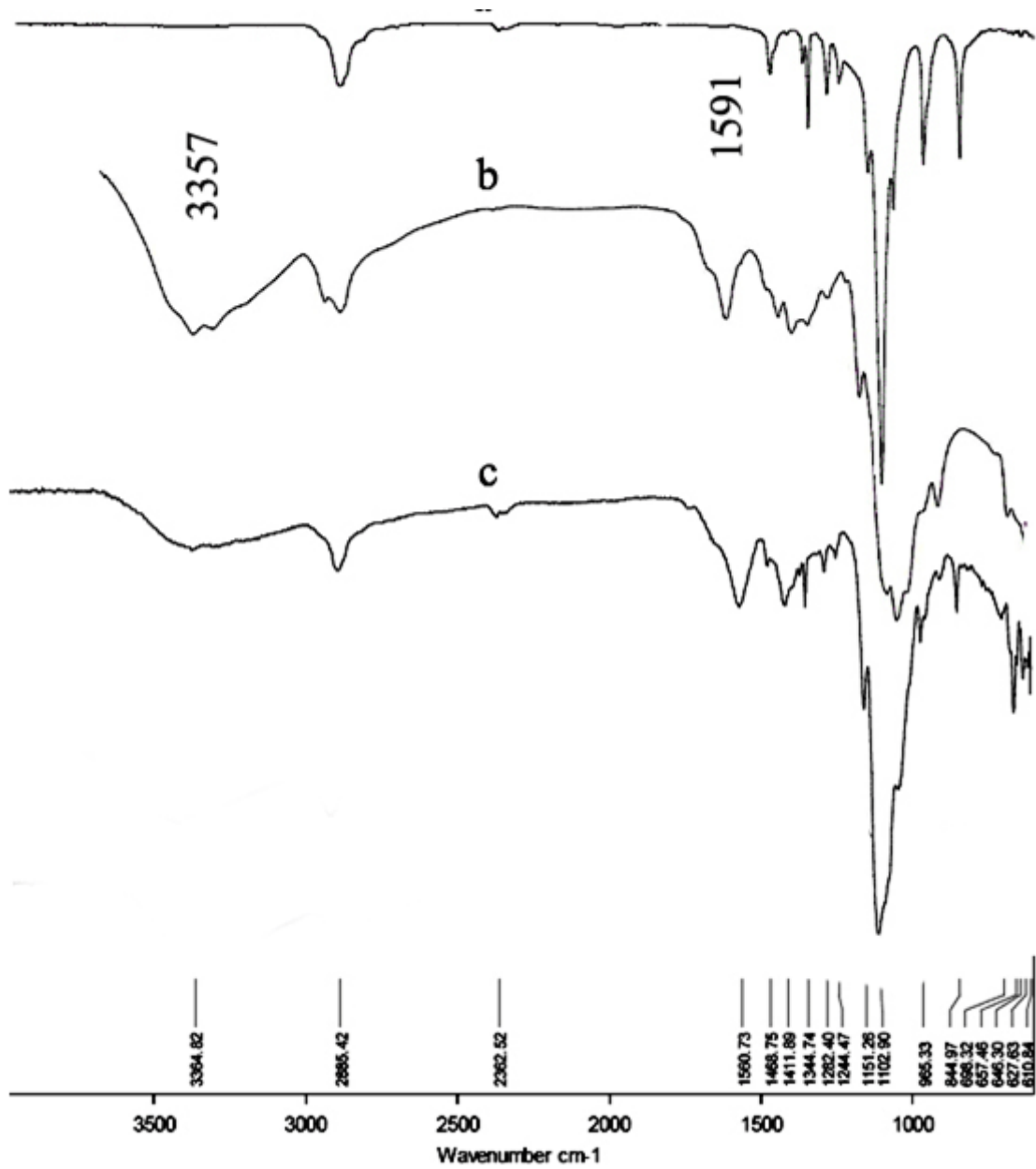


شکل ۱. ساختار شیمیایی نانوالیاف

امروزه تحقیقات گسترده ای روی کاربرد های متنوع کیتوسان صورت گرفته است. آمین های موجود در زنجیر پلیمری کیتوسان در محیط اسیدی تبدیل به آمین نوع چهارم می شود و در واقع کیتوسان به یک پلی کاتیون تبدیل می شود. و این بارهای یونی کیتوسان می توانند به صورت شیمیایی به بار های منفی چربی ها، لیپید، کروسترویل، یون های فلزی، پروتئین ها و ماکرومولکول ها اتصال یابند. از این رو کیتین و کیتوسان به واسطه خواص عالی توجه بسیاری را به خود جلب کرده است از جمله این موارد شامل : دوست دار محیط زیست، قابلیت تجزیه پذیری، جاذب بودن، غیر سمی بودن، سازگاری با ژن ها، قابلیت تشکیل لایه و ترمیم بافت آسیب دیده زخم، رهایش دارو، تصفیه پساب، قابلیت کمپلکس شدن با یون های فلزی است. خواص منحصر به فرد نانو الیاف سبب شده که لایه های متشکل از نانو الیاف الکتروریسی شده کاربردهای زیادی در حوزه های مختلف علمی و صنعتی مانند پزشکی، مهندسی بافت، انتقال دارو، الکترونیک، اپتیک، حسگرها و فیلتراسیون داشته باشد. در حال حاضر توانایی تولید نانوالیاف کیتوسان/پلی اتیلن اکساید در نسبت ترکیب های مختلف، با ضخامت ها و قطر های گوناگون در شرکت فناوران نانومقیاس میسر است. تصاویر میکروسکوپ الکترونی در شکل ۲ نشان دهنده کیفیت نانو الیاف حاصل و توزیع قطری نانوالیاف است.



شکل 2) تصاویر SEM نانوالیاف کیتوسان با بزرگنمایی (a. 1250X (b. 5000X (c. 10000X (d. نمودار توزیع قطری نانوالیاف



شکل ۴: طیف FTIR (a) پلی اتیلن اکسید خالص، (b) کیتوسان خالص، (c) مخلوط کیتوسان/پلی اتیلن اکسید