

فناوری نانو یا نانو تکنولوژی رشته‌های از دانش کاربردی و فناوری است که موضوعات گسترده‌ای را پوشش می‌دهد. موضوع اصلی آن فرآوری مواد یا کار کردن با تجهیزاتی در ابعاد کمتر از یک میکرومتر، معمولاً حدود ۱ تا ۱۰۰ نانومتر است. در واقع نانو تکنولوژی فهم و به کارگیری خواص جدیدی از مواد و سیستمهایی در این ابعاد است که اثرات فیزیکی جدیدی - عمدتاً متأثر از غلبه خواص کوانتومی بر خواص کلاسیک - از خود نشان می‌دهند. نانوفناوری یک دانش به شدت میان‌رشته‌ای است و به رشته‌هایی چون پزشکی، داروسازی و طراحی دارو، دامپزشکی، زیست شناسی، فیزیک کاربردی، مهندسی مواد، ابزارهای نیم رسانا، شیمی ابرمولکول و حتی مهندسی مکانیک، مهندسی برق و مهندسی شیمی نیز مربوط میشود. تحلیل گران بر این باورند که فناوری نانو، فناوری زیستی (Biotechnology) و فناوری اطلاعات (IT) سه قلمرو علمی هستند که انقلاب سوم صنعتی را شکل می‌دهند. نانو تکنولوژی میتواند به عنوان ادامه دانش کنونی به ابعاد نانو یا طرحریزی دانش کنونی بر پایه‌هایی جدیدتر و امروزی تر باشد.

تاریخچه فناوری نانو

در حدود ۴۰۰ سال پیش از میلاد مسیح، دموکریتیس فیلسوف یونانی، برای اولین بار واژه اتم را که در زبان یونانی به معنی تقسیم نشدنی است، برای توصیف ذرات سازنده مواد به کار برد. از این رو شاید بتوان او را پدر فناوری و علوم نانو دانست.

تعریف استاندارد

به طراحی، تعیین ویژگی ها، تولید و کاربرد مواد، ابزار آلات و سیستمها با کنترل شکل و اندازه در مقیاس نانو می گویند.

به دستکاری کنترل شده، جاگیری دقیق، اندازه گیری، مدلسازی و تولید مواد در مقیاس نانو می گویند و هدف آن تولید مواد، ابزار و سیستم هایی با ویژگیهای بنیادی و عملکردهای جدید می باشد.

اصول بنیادی

یک نانومتر (nm) یک میلیاردیم متر است. برای سنجش طول پیوندهای کربن-کربن، یا فاصله \square میان دو اتم بازه \square ۱۲ تا ۱۵ نانومتر به کار میرود؛ همچنین طول یک جفت دیاناً نزدیک به ۲ نانومتر است. و از سوی دیگر کوچکترین باکتری سلولدار ۲۰۰ نانومتر است. اگر بخواهیم برای دریافتن مفهوم اندازه \square یک نانومتر نسبت به متر سنجشی انجام دهیم میتوانیم اندازه \square آن را مانند اندازه \square یک تیله به کره \square زمین بدانیم. یا به شکلی دیگر یک نانومتر اندازه \square رشد ریش یک انسان در طول زمانی است که برای بلند کردن تیغ از صورتش باید بگذرد.

شاخه‌های اصلی در نانو

میتوان موردهای زیر را شاخه‌های بنیادین دانش نانوفناوری دانست:

نانو روکش‌ها

نانو مواد

نانو پودرها

نانو لوله‌ها (نانو تیوبها)

نانو کامپوزیتها

مهندسی مولکولی

موتورهای مولکولی (نانو ماشینها)

نانو الکترونیک

نانو سیمها

نانو حسگرها

نانو ترانزیستورها

منبع: [ویکی پدیا](#)