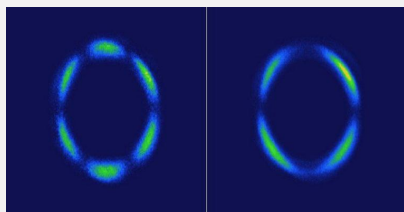


## دانشمندان حالت کوانتومی جدیدی از ماده را کشف کردند

فیزیکدانان دانشگاه صنعتی کالیفرنیا در موسسه جمع آوری اطلاعات کوانتومی و ماده، اولین کریستال مایع کوانتوم سه بعدی را کشف کردند.



فیزیکدانان دانشگاه صنعتی کالیفرنیا در موسسه جمع آوری اطلاعات کوانتومی و ماده، اولین کریستال مایع کوانتوم سه بعدی را کشف کردند. آن ها می توانند از این ماده برای ساخت فوق هادی های توپولوژیکی و در نتیجه ساخت کامپیوترهای کوانتومی استفاده کنند.

به گزارش کلیک، کریستال مایع کوانتوم سه بعدی حالت جدیدی از ماده است که محققان انتظار دارند کاربردهایی در محاسبه کوانتوم فوق سریع داشته باشد، آن ها باور دارند این کشف تنها بخشی از آن است.

مولکول های کریستال های مایع استاندارد در حالت مایع آزادانه جاری می شوند، اما مانند جامد در جهت معینی قرار می گیرند. کریستال های مایع می توانند به طور مصنوعی ساخته شوند، مانند آن هایی که در اسکرین های نمایشی وسایل الکترونیکی هستند، و یا اینکه در طبیعت یافت شوند، مانند آن هایی که در غشای سلول بیولوژیکی یافت می شوند.

کریستال های مایع کوانتوم اولین بار در سال ۱۹۹۹ کشف شدند، مولکول های آن ها بسیار شبیه آن هایی که در کریستال های مایع معمولی بودند رفتار می کنند، اما الکترون های آن ها ترجیح می دهند در امتداد محور خاصی قرار گیرند.

الکترون های کریستال های مایع کوانتوم خصوصیات مغناطیسی متفاوتی از خود نشان می دهند و این موضوع بستگی به جهتی دارد که آن ها در امتداد یک محور معین جریان می یابند.

الکتریکی کردن این مواد آن ها را به آهنربا تبدیل می کند، و یا نیرو و جهت گیری مغناطیسی آن ها را تغییر می دهد.

گروه محققان انتظار دارند که با کمک دانشمندان کامپیوتر و استخراج جهت چرخش الکترون ها، از این کریستال های مایع کوانتوم سه بعدی برای طراحی و ساخت تراشه های کامپیوتری کارآمدتری استفاده کنند.

کشف کریستال مایع کوانتوم سه بعدی همچنین می تواند ما را در امتداد جاده ای به سمت ساخت کامپیوترهای کوانتومی پیش برد که این کامپیوترها با کمک طبیعت کوانتومی ذرات، کدها را رمزگشایی خواهند کرد و محاسبات دیگر را با سرعت های بسیار بالاتری انجام خواهند داد.

دستیابی به کامپیوتر کوانتومی نوعی چالش است، زیرا اثرات کوانتومی حساس و ناپایدار هستند. آن ها می توانند به واسطه فعل و انفعالات با محیط اطراف به آسانی تغییر کنند یا خراب شوند.

این مشکل ممکن است به وسیله نوعی تکنیک که به یک ماده خاص احتیاج دارد، حل شود، این ماده خاص فوق هادی توپولوژیکی نامیده می شود که کریستال های مایع کوانتوم سه بعدی را دربردارد.

به روش مشابهی که کریستال های مایع کوانتوم دوبعدی طراحی شدند تا ماده متشکله فوق هادی هایی با درجه حرارت بالا باشند، کریستال های مایع کوانتوم سه بعدی می توانند ماده متشکله فوق هادی های توپولوژیکی باشند که ما در جستجویشان بوده ایم.

بجای متکی بودن بر شانس برای بدست آوردن فوق هادی های توپولوژیکی، به طور منطقی آن ها را می توان با استفاده از کریستال های مایع کوانتومی سه بعدی ایجاد کرد.