مقدمة

من أهم الدروس التى يتعلمها المرء أثناء مراحل التعليم الأولى هو أن المادة تتواجد فى ثلاث حالات مختلفة هى الحالة الصلبة والسائلة والغازية. وفى الحقيقة هذا الأمر ليس صحيحاً كلية. ففى بداية القرن العشرين وجد العلماء أن المادة يكون لها أطوار بينية مختلفة تعتمد على درجة حرارتها تجعلها تتواجد فى الحالة ما بين السائل والغاز أو فى الحالة ما بين الصلب والسائل. وقد أطلق العلماء على المواد المتبلورة التى تتواجد في حالة سائلة اسم «البلورات السائلة».

وحالياً ترتبط الأفكار عن المواد المختلفة فى طورها البلورى السائلى وتطبيقاتها التكنولوجية عندما يستعملها المرء فى الساعات الرقمية أو شاشات الكمبيوتر أو الترمومترات الرقمية المستخدمة فى قياس درجات الحرارة. إلا أن هناك عديداً من المواد البلورية السائلة الأكثر شيوعاً من تلك الأمثلة، وتشمل معظم النظم البيولوجية متضمنة حتى أنفسنا. فنرى أن خلايا الأغشية ما هى إلا تأثير المواد بها وهى فى حالتها البلورية السائلة التى لها خواص ميكانيكية وكهربائية ومغناطيسية غير عادية. وفى الوقت الحالى تهتم الدول المتقدمة بتطوير هذه المواد البلورية السائلة التى يتوقع خبراء التكنولوجيا أن تكون العهد الجديد لتكنولوجيا المواد فى القرن الحادى والعشرين.

وخلال الصفحات التالية نلقى الضوء على فيزياء المادة وخواصها ثم نستعرض قصة اكتشاف المواد البلورية السائلة وأهم خصائصها الفيزيائية وتطبيقاتها التكنولوجية.