

L'entrellaçament és una de les propietats característiques de la mecànica quàntica. Aquest fenomen prediu l'aparició de correlacions quan es realitzen mesures sobre partícules entrelaçades, encara que la disposició espai-temporal excloga la possibilitat d'una transmissió d'informació entre les dues mesures. Aquest fenomen, que podria semblar que desafia les lleis de la teoria de la relativitat, va ser criticat per A. Einstein. Per a poder esclarir aquest debat, John Bell va enunciar unes desigualtats, que haurien de ser respectades pel "realisme local" propugnat per Einstein i altres, mentre que es violen en mecànica quàntica. Els investigadors guardonats pel Nobel de Física 2022 han realitzat diversos tipus d'experiments amb fotons entrelaçats que confirmen les prediccions de la mecànica quàntica, i han ajudat a establir les bases de la informació quàntica i de noves aplicacions tecnològiques, com ara la criptografia quàntica, la metrologia quàntica o els ordinadors quàntics.