

Silvia Onesti si è laureata in Chimica all'Università di Pavia e ha conseguito un PhD in Biologia Strutturale all'Imperial College di Londra, lavorando con David Blow (uno dei "padri fondatori" di questa disciplina). Dopo due brevi parentesi all'Università di Pavia e all'École Polytechnique (Parigi), ha ottenuto una posizione da professore associato all'Imperial College, prima al Dipartimento di Fisica e poi a quello di Scienze Biologiche. Da due anni è rientrata in Italia, dove ha fondato un nuovo gruppo di biologia strutturale al Sincrotrone di Trieste e insegna alla scuola di dottorato SISSA.

La sua attività di ricerca è finalizzata alla comprensione degli aspetti molecolari dei processi genetici della cellula, e in particolare allo studio della struttura atomica delle proteine che sono coinvolte in questi processi. Le proteine sono le "macchine" che compiono tutte le funzioni necessarie a un organismo. La biologia strutturale permette di costruire una immagine "atomica" di tali macchine e quindi di capire come funzionano. Gli studi più recenti riguardano le proteine coinvolte nella duplicazione del DNA, il processo che permette alla cellula di copiare fedelmente le informazioni genetiche scritte nel DNA in modo da passarne una copia alla cellula figlia e quindi assicurare la continuità genetica nelle generazioni. Questo processo richiede un livello di coordinazione molto sofisticato per assicurarsi che non vengano commessi errori che causino instabilità genetica, una delle cause delle trasformazioni tumorali. Per comprendere questi meccanismi fondamentali viene utilizzato un approccio interdisciplinare che spazia dalla biologia molecolare, alla biochimica, all'uso tecniche fisiche quali la diffrazione a raggi X e la microscopia elettronica.