

DUPLICAZIONE DEL DNA

La duplicazione del DNA segue un *modello semiconservativo* definito da Watson e Crick. Essa ha inizio in dei punti specifici del DNA definiti origini di replicazione (ricchi di adenina e timina).

Per primo intervengono le **DNA ELICASI**, degli enzimi che si legano al DNA, che despiralizzano la doppia elica del DNA rompendo i legami ad idrogeno tra le basi azotate.

Alcune specifiche proteine di svolgimento (**SSB**) impediscono il riavvolgimento dell'elica legandosi ai singoli filamenti del DNA.

Altri enzimi, le **TOPOISOMERASI**, tagliano il DNA in dei punti ben precisi in modo tale da evitare dei nodi che impedirebbero la duplicazione. (topoisomerasi I tagliano solo un filamento, mentre le topoisomerasi II effettuano un taglio al doppio filamento)

A partire dal filamento stampo di DNA i nucleotidi vengono aggiunti i nucleotidi in direzione 5'-3' grazie a degli enzimi, le **DNA POLIMERASI** (sono in grado di aggiungere solo al terminale 3').

Per sintetizzare in direzione 3'-5' vi è bisogno di un innesco: l'**RNA PRIMER** sintetizzato dalla **DNA PRIMASI**, che funge da stampo per la sintesi, così la DNA polimerasi può aggiungere nucleotidi all'estremità 3'.

A questo punto: il filamento in direzione 3'-5' che viene replicato sarà un filamento continuo, senza interruzioni (guida); quello in direzione 5'-3' sarà sintetizzato in maniera discontinua e per brevi tratti: questi frammenti corti di circa 100-2000 nucleotidi vengono chiamati frammenti di Okazaki e vengono legati tra di loro dalla **DNA LIGASI**