

## CHIMICA ORGANICA

COGNOME e NOME .....

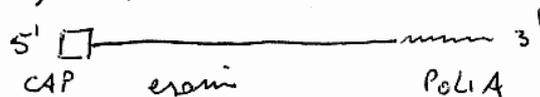
Classe 5I

## 1. Il codice genetico.

Il codice genetico è il modo in cui una sequenza di nucleotidi nel DNA codifica una sequenza di aa di una proteina. Poiché le basi azotate sono 4, se ogni aa fosse codificato da una sequenza di 2 basi azotate, ci sarebbero  $4^2 = 16$  combinazioni diverse e sarebbero insufficienti per codificare i 20 aa. Per questo il codice genetico è composto da triplette di nucleotidi che danno  $4^3 = 64$  combinazioni diverse. Queste triplette sono in eccesso rispetto agli aa. Per questo alcuni aa sono codificati da più triplette (6, 5, 4, 2 o 1). Ogni triplette sull'mRNA è chiamata codon e la corrispondente triplette complementare sul tRNA è chiamata anticodon. La triplette AUG codifica per Metionina e significa anche inizio; la triplette UGA non codifica per aa e, con altre due, significa FINE.

## 2. Sintesi dell'mRNA

La sintesi dell'RNA messaggero, nelle cellule eucariote, avviene nel nucleo. È chiamata trascrizione perché una sequenza di nucleotidi del DNA che codifica per una proteina (gene) genera una sequenza di nucleotidi dell'mRNA. La sintesi inizia quando un fattore di trascrizione si lega ad un tratto del DNA chiamato promotore ad una sequenza TATA (TATA box) e ne provoca la deformazione. La RNA polimerasi si lega alla catena stampo del DNA che si è separata per un tratto dall'altro e inizia a sintetizzare mRNA. Poco dopo sulla Testa 5' viene legato il cappuccio 5'. Alla fine della sintesi l'mRNA trascritto primario subisce modifiche. Viene sintetizzata una coda poli A e vengono eliminati tratti non codificanti (intron) mentre quelli codificanti (exon) vengono uniti tra loro. Si ottiene così mRNA maturo.



## 3. Quali tipi di primer conosci e dove si osservano?

La DNA polimerasi non è in grado di iniziare la sintesi di DNA partendo da zero, ma ha bisogno di un innesco chiamato primer. Sulla catena veloce l'enzima primasi sintetizza un primer, un breve tratto di RNA, complementare alla catena stampo. Su questo primer si innesta la DNA Pol III che inizia la sintesi su DNA. Anche sulla catena lenta la primasi sintetizza primer in direzione 5'3' opposta alla direzione di avanzamento della forcella di replicazione e la DNA Pol III sintetizza i frammenti di Okazaki. A questo punto interviene la DNA Pol I che, invece, usa come primer una catena di DNA. Si lega ai frammenti di Okazaki e, avanzando, idrolizza i primer di RNA e sintetizza al loro posto un tratto di DNA. La DNA Pol I e i primer di DNA vengono usati anche per la PCR e per la sequenziazione del DNA.