

Gli **RNA** sono molecole che svolgono diversi ruoli fondamentali per la cellula e ne esistono moltissimi tipi: gli **mRNA** trasportano l'informazione del **DNA** al di fuori del nucleo; i **tRNA** trasportano gli **amminoacidi**, i "mattoncini" che costituiscono le **proteine**; gli **rRNA** formano i **ribosomi**. Esistono anche altri RNA che fungono da enzimi ed RNA possono regolare l'espressione dei geni.

Sintesi degli RNA

Avviene nello stesso modo in cui si sintetizza il DNA:

1. L'elicasi ha il compito di srotolare
2. la **RNA polimerasi** ha il compito di sintetizzare (non serve un primer di innesco, ma scorre il filamento di DNA finché non trova un **promotore**: una sequenza di nucleotidi nel DNA che indica direttamente da dove deve partire la sintesi) ed è coadiuvata da **fattori generali di trascrizione** che si aggregano al promotore e posizionano la polimerasi dove c'è la sequenza TATA (15 nucleotidi a monte del sito di inizio della trascrizione) e fanno partire il tutto
3. Vengono aggiunte basi azotate sotto forma di nucleosidi trifosfati (ATP, CTP, GTP, UTP)
4. La sintesi continua finché la RNA polimerasi non incontra un **segnale di terminazione**
5. L'RNA si stacca e il DNA si spiralizza di nuovo.

Esistono tre tipi di RNA polimerasi:

- **polimerasi 1:** tRNA, rRNA, miRNA
- **polimerasi 2:** mRNA
- **polimerasi 3:** tRNA, rRNA, miRNA

Vengono sintetizzati così anche gli altri tipi di RNA (ribosomiale, messaggero e transfer).

Un RNA è composto da **introni ed esoni** che devono essere eliminati e si trovano alle estremità dell'introne. Gli esoni vengono eliminati con un processo che si chiama **splicing**, operato da molecole di (RNA nucleari) e non da proteine. Lo splicing permette di codificare proteine diverse dallo stesso gene.

Gli mRNA

L'mRNA è la copia complementare del gene che ha trascritto. Permette alla cellula di amplificare la sua attività di sintesi. Una molecola di DNA contiene informazioni per

numerose molecole di mRNA. Ogni molecola di mRNA può essere tradotta in numerose catene polipeptidiche.

Gli mRNA escono dal nucleo per essere tradotta in una proteina grazie al codice genetico. Le sequenze di nucleotidi dell'RNA messaggero vengono lette in triplette (**codoni**) e trasformate in amminoacidi. Dato che i nucleotidi sono quattro, $4 \times 4 \times 4 = 64$ combinazioni di tre nucleotidi. Gli amminoacidi però sono solo 20, quindi un amminoacido può corrispondere a più triplette.

I tRNA

Tutte le molecole di tRNA mature hanno:

- 73-93 nucleotidi
- Tratti in cui l'appaiamento delle basi fa ripiegare la struttura
- Anse non appaiate perché in quelle zone ci sono 10 basi insolite modificate post-trascrizionalmente e quindi è impossibile appaiarle
- Un anticodone
- Un sito di legame per gli amminoacidi (CCA) all'estremità 3'

Il tRNA serve per legare gli amminoacidi tra loro. Esistono 10 enzimi **amminoacil-tRNA sintetasi** diversi che legano gli amminoacidi e il tRNA con un legame esterico. Sono fondamentali per la traduzione dell'RNA messaggero perché riconoscono e legano il codone dell'mRNA (grazie al loro **anticodone** complementare) da una parte e dall'altra l'amminoacido.

Alcuni tRNA possono accoppiarsi a più di un codone perché possono tollerare un appaiamento oscillante in terza posizione. Gli enzimi **amminoacil-tRNA sintetasi** uniscono tutti gli amminoacidi al loro RNA transfer corrispondente.

Gli rRNA

Rappresenta la forma più stabile degli RNA ed è il 70-80% dell'RNA totale. I geni che codificano l'rRNA sono altamente ripetuti. I ribosomi sono costituiti da rRNA e proteine. Forniscono supporto alla sintesi proteica perché catalizzano il legame tra due amminoacidi, ossia trasformano il linguaggio dell'mRNA a quello degli amminoacidi secondo il **codice genetico**.

Nell'uomo i ribosomi sono formati da:

- **Subunità maggiore:** RNA 28S, RNA 5,8S e RNA 5S e circa 45 proteine
- **Subunità minore:** RNA 18S e 33 proteine

Gli RNA **28S**, **18S** e **5,8S** sono derivati da un solo trascritto tagliato da nucleasi in rRNA 18S e 32S (28S e 5,8S). L'RNA **5S** proviene da un RNA precursore diverso, sintetizzato al di fuori del nucleolo e poi trasferito al nucleolo.

I ribosomi hanno un sito di legame per la molecola di mRNA e di tRNA (sito A, P ed E). I tRNA legati all'amminoacido si posizionano nel sito A. L'amminoacido viene legato a quello che si trova nel sito P. Il ribosoma poi slitta e il tRNA ormai senza amminoacido si trova nel sito E in attesa di essere espulso.

Attenzione: I nostri PDF a volte non contengono tutto il materiale presente nell'articolo originale o potrebbero non essere aggiornati.

Articolo completo: <https://www.biopills.net/sintesi-e-tipi-di-rna/>

© BioPills. All Rights Reserved