



L'**RNA (Acido ribonucleico)** è una macromolecola di fondamentale importanza per tutti gli esseri viventi. Già agli inizi degli anni '60, fu ipotizzata una teoria secondo la quale **le primordiali forme di vita si sarebbero potute basare esclusivamente sull'RNA** e, solo in seguito, si sarebbero evoluti il DNA e le [Proteine](#) presenti negli attuali esseri viventi.

Questa teoria si basa sul fatto che l'acido ribonucleico è una molecola che contiene "l'informazione genetica" (caratteristica del DNA), ma è anche in grado di catalizzare reazioni biochimiche (caratteristica delle proteine). Gli attuali **Riboenzimi** (Enzimi ad RNA) potrebbero essere un retaggio di questo ancestrale "mondo ad RNA". Tuttoggi alcuni Virus utilizzano l'acido ribonucleico, invece del DNA, per conservare l'informazione genetica.

Struttura

I **ribonucleotidi** che formano l'RNA sono simili ai nucleotidi che costituiscono il [DNA](#) con la differenza che:

- Lo Zucchero è il **Ribosio**, ovvero un Deossiribosio con l'aggiunta di un gruppo ossidrilico (-OH) in posizione 2'. Questa differenza rende l'**RNA molto più instabile rispetto al DNA**.
- La base azotata Timina (T) è sostituita dall'**Uracile (U)**, quest'ultima è semplicemente una Timina privata del gruppo metilico (-CH₃)

Inoltre una molecola di RNA è a **singolo filamento** e di **dimensioni** molto più **contenute** rispetto al DNA. Tuttavia non è raro che il singolo filamento si ripieghi su se stesso formando degli appaiamenti simili a quelli che avvengono nel DNA.

L'**RNA** viene trascritto usando come stampo uno dei due filamenti di DNA letto in direzione 3'→5'. Questo implica che l'ordine delle basi azotate (ovvero "*l'informazione genetica*") su una molecola di RNA sia identico a quello dell'altro filamento di DNA letto in direzione 5'→3', con l'unica differenza che ci sarà l'Uracile (U) laddove vi era la Timina (T).

È importante ricordare che **solo una parte di DNA viene trascritta in RNA**, la restante svolge compiti regolativi e funzioni ancora in parte ignote. La percentuale di DNA trascritto rispetto al totale, varia da organismo ad organismo, nei Batteri è solitamente alta, mentre nelle Piante è bassa.

Quali tipi di acido ribonucleico esistono? Quali sono le loro funzioni?

- **RNA messaggero (mRNA)**

Questo ha il compito di "*messaggero*", ovvero "*trasporta*" l'informazione genetica presente nel DNA dal nucleo (se è un organismo eucariote) fino ai ribosomi, dove è poi tradotta in proteine. L'mRNA è particolarmente instabile e possiede un *turnover* piuttosto rapido.

- **rRNA (RNA ribosomali)**

Sono degli RNA particolarmente stabili che, insieme ad alcune proteine, vanno a costituire i Ribosomi. Svolgono una funzione strutturale ed enzimatica.

- **tRNA (RNA transfer)**

Sono indispensabili durante la traduzione, riconoscono infatti la sequenza ribonucleotidica dell'mRNA, associando ad ogni codone (serie di tre ribonucleotidi) uno specifico amminoacido. Ogni tRNA contiene un anticodone (tre ribonucleotidi complementari al codone dell'mRNA) e può legare a sé un amminoacido specifico.

- **sRNA (Small RNA)**

Sono di solito corti frammenti di RNA che non vengono tradotti in proteine. Il loro compito è prevalentemente regolativo, legando i propri "*target*" (acidi ribonucleici, più raramente, proteine) ne modificano l'attività e la stabilità.

L'informazione genetica per "costruire" un RNA è presente nel DNA.

L'informazione genetica per costruire le proteine è presente nell'mRNA.

Pare evidente che l'acido ribonucleico rappresenti la macromolecola "ponte" tra l'informazione genetica (DNA) e l'attività biochimica (Proteine), nonché l'unica molecola in grado di svolgere sia compiti tipici del DNA, che compiti tipici delle proteine.

Leggi anche:

- [Il codice genetico nella Traduzione](#)

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

Articolo completo: <http://www.biopills.net/articoli/ripassiamo-aiuto-studio/biologia-molecolare/che-cose-e-rna/>

© BioPills. All Rights Reserved