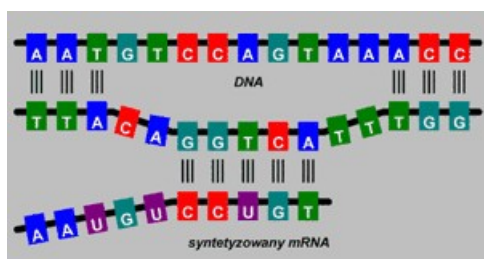


Transkrypcja polega na przepisywaniu informacji genetycznej z DNA na RNA. W procesie tym powstaje cząsteczka RNA komplementarna do jednej z nici DNA. Niezbędne do tej syntezy są trifosforany nukleozydów. Transkrypcja jest kontrolowana przez enzym – polimeraza RNA. Transkrypcja należy do przemian anabolicznych, gdyż jest to proces syntezy, a energia potrzebna do jego przebiegu jest dostarczana w postaci trifosforanów nukleozydów.

Miejszem zachodzenia transkrypcji w komórce eukariotycznej jest jądro komórkowe, mitochondria i plastydy (wszystkie te organella posiadają własne DNA). U Prokaryota proces ten odbywa się w cytoplazmie.

Przebieg transkrypcji



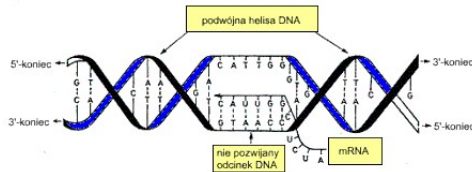
Enzym polimeraza RNA rozpoznaje specjalną sekwencję nukleotydów w DNA. Jest to promotor. Po rozpoznaniu enzym przyłącza się do promotora. Lokalne wiązania wodorowe między dwiema nićmi komplementarnymi w DNA zostają rozerwane i rozdzielają się na pewnym odcinku. Polimeraza RNA przesuwając się wzdłuż jednej z nici DNA, jest to tzw. nić matrycowa. Przesuwając się odczytuje kolejne zasady azotowe i syntezuje zgodnie, z zasadą komplementarności, nić RNA. Druga nić DNA nie ulega transkrypcji. Podczas odczytywania kolejnych zasad azotowych i syntezy komplementarnej nici RNA polimeraza wykorzystuje trifosforany nukleozydów. Zawierają one zasady azotowe komplementarne do odczytywanych przez polimerazę w DNA. Jeśli polimeraza odczytuje cytozynę na nici matrycowej wykorzystuje do syntezy nici RNA GTP, gdy na jej drodze stanie tymina – ATP, gdy adenina UTP (Pamiętaj! RNA zamiast tyminy posiada uracyl!!!), gdy odczytuje guaninę wykorzystuje CTP. Powstająca nić RNA ulega w ten sposób wydłużeniu, a przed wbudowaniem każdej zasady azotowej przez polimerazę, cząsteczki trifosforanów ulegają defosforylacji, a więc odłącza się od nich cząsteczka kwasu fosforowego. Podczas tego procesu jest uwalniana energia, dzięki czemu pokryte zostają wydatki energetyczne niezbędne do transkrypcji.

3' GGTGACTGTGCGTT 5' Nić matrycowa DNA
5' CCACUGACACGC → 3' mRNA

5' CCACTGACACGCAA 3' nić kodująca DNA

Polimeraza RNA porusza się w ściśle określonym kierunku, 3'--> 5'. Nić RNA jest syntetyzowana w przeciwnym kierunku, a więc 5'--> 3'. A więc powstająca w tym procesie nić jest zawsze antyrównoległa do matrycowej. Pierwszy nukleotyd jest położony na końcu 5', a

ostatni na końcu 3'.



Koniec transkrypcji ma miejsce wtedy, gdy polimeraza RNA trafi na specjalną sekwencję nukleotydów, tzw. sekwencję terminalną. Dochodzi wtedy do oddzielenia polimerazy od DNA, odłącza się już gotowa cząsteczka RNA, która jest produktem tego procesu, a więc transkryptem. Odtworzone zostają również wiązania wodorowe pomiędzy nićmi DNA.

Polecamy również :

- [Translacja](#)
- [Informacja genetyczna](#)
- [tRNA](#)
- [rRNA](#)
- [mRNA](#)
- [Rodzaje RNA](#)
- [Pierwsze prawo Mendla](#)
- [strażnik genomu - białko p53](#)
- [terapia genowa](#)

—