

Übungsbogen "RNA Prozessierung"

- 1) Was ist eine Cap-Struktur und wie wird sie an die entstehende RNA angehängt?
- 2) Bei einer eukaryontischen RNA wurde folgende Cap 2 Struktur gefunden: $m^7GpppA_{mp}C_{mp}$. Welcher der folgenden radioaktiven Vorläufermoleküle hätte diese Struktur radioaktiv markiert während der Synthese der RNA und des Anhängens der Cap Struktur?
 - a) γ - ^{32}P -GTP b) α - ^{32}P -ATP c) β - ^{32}P -ATP d) β - ^{32}P -CTP
 - e) N- ^{13}C -Methyl-Tetrahydrofolsäure f) ^{35}S -S-Adenosyl Methionin
 - g) ^{13}C -S-Adenosyl Methionin
- 3) Beschreiben Sie den Mechanismus der Polyadenylierung.
- 4) Der Anteil an kodierender RNA beträgt nur ca 2-5 % der gesamt RNA einer Zelle. Wie kann man selektiv die mRNA anreichern?
- 5) Sie haben erfolgreich mRNA isoliert und wollen diese in einer Flüssigkeit aufnehmen. Welche der folgenden Flüssigkeiten sollten Sie nicht verwenden, und warum nicht?
 - a) Na-Acetat Puffer pH5 b) Wasser c) Na-Phosphat Puffer pH7 d) TrisCl Puffer pH9
- 6) Nennen Sie mindestens fünf funktionale RNA Arten und geben Sie deren Funktion an.
- 7) Die Spleißreaktion durch das Spleißosom verbraucht viel ATP. Warum? Beschreiben Sie den Mechanismus des Spleißens durch das Spleißosom.
- 8) Selbstspleißende Introns der Gruppe I benutzen ein zweites Molekül um die Spleißreaktion durchzuführen. Welches? Dieses Molekül wird während des Spleißvorganges kovalent an eines der entstehenden RNA-Moleküle angehängt. An welches?
- 9) In Trypanosomen haben einige der auf dem Mitochondrienchromosom kodierten Proteine eine andere Primärstruktur als man aufgrund ihrer Aminosäure-Sequenz erwarten würde. Beschreiben Sie den Mechanismus der Editierung von RNA durch Addition/Deletion von U-Resten. Welches RNA Hilfsmolekül wird verwendet, welche Enzyme katalysieren die Reaktion?
- 10) Zur Synthese der 18 S rRNA transkribiert die RNA Polymerase I eine prä-rRNA. Welche rRNAs entstehen aus einem prä-rRNA Transkript? Zur Bildung der reifen rRNA wird/werden die prä-rRNAs editiert. Nennen Sie die an der Editierung beteiligten Moleküle.
- 11) Das von der RNA Polymerase III gebildete prä-tRNA Transkript wird prozessiert. Nennen Sie die wichtigsten fünf Schritte.