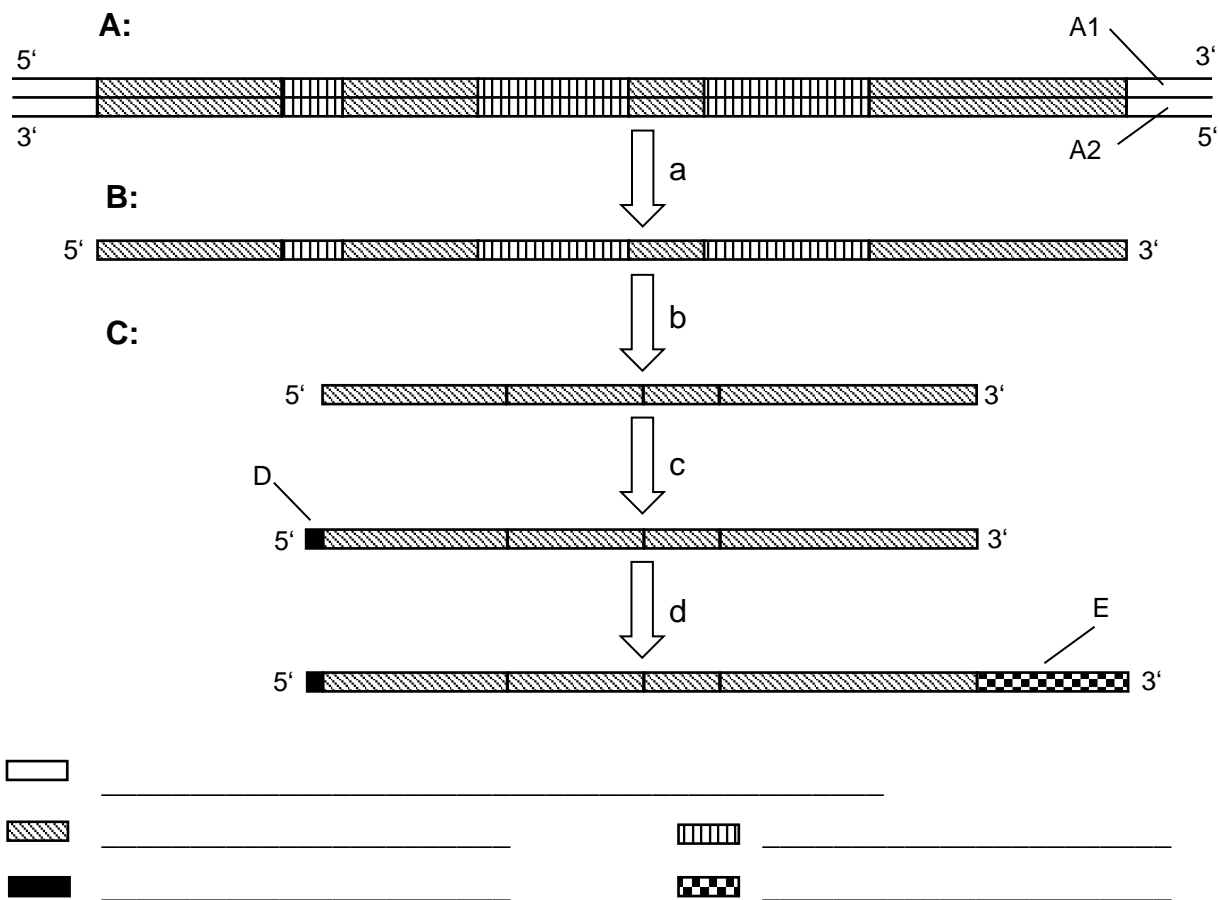


Von der DNA zur fertigen mRNA



Die DNA ist ein Molekül, das aus zwei Einzelsträngen besteht. Der Einzelstrang, der bei der Transkription als Vorlage dient, heißt codogener Strang; der nicht kopierte Einzelstrang heißt nicht-codogener Strang. Seit 1977 ist bekannt, dass Eukaryoten-Gene Abschnitte enthalten, die zwar bei der Herstellung einer Abschrift dieses Gens mitkopiert, aber anschließend beim sogenannten Spleißen herausgeschnitten werden. Sie werden Introns genannt (das Intron). Die Gen-Abschnitte, die tatsächlich bei der Translation verwendet werden, heißen Exons (das Exon). Sie werden während des Spleiß-Vorgangs aneinander gehängt. Erst diese Form wird bei Eukaryoten als mRNA bezeichnet. Das direkte Produkt der Transkription, das noch aus Exons und Introns besteht, nennt man dagegen prä-mRNA. Nach dem Spleißen wird am vorderen Ende der mRNA (5'-Ende) eine Schutzkappe angebracht (der Vorgang heißt: Capping), die u. a. die Aufgabe hat, die mRNA auf ihrem Weg durch das Cytoplasma zu schützen. Zuletzt wird an das hintere Ende der mRNA (3'-Ende) eine Reihe von Adenin-Nukleotiden angehängt: der Poly-A-Schwanz; der Vorgang wird Polyadenylierung genannt. Er schützt die mRNA vor enzymatischem Abbau: Je länger der Poly-A-Schwanz ist, desto öfter kann die mRNA translatiert werden, bevor sie zerstört wird.

- 1 Beschriften Sie die fünf Symbole in der Legende.
- 2 Beschriften Sie die mit Großbuchstaben gekennzeichneten Strukturen.
- 3 Beschriften Sie die mit Kleinbuchstaben gekennzeichneten Vorgänge.

Hinweise für die Lehrkraft:

Dieses Arbeitsblatt enthält eine **Lernaufgabe** zur (vereinfachten) Genstruktur und zur Herstellung einer vollständigen mRNA bei Eukaryoten.

Aufgabe 1: Legende

DNA außerhalb des betrachteten Gens

Exon

Intron

Schutzkappe

Poly-A-Schwanz

Aufgabe 2: Strukturen

A	DNA	A1	nicht-codogener Strang	A2	codogener Strang
B	prä-mRNA	C	mRNA		
D	Schutzkappe (Cap)	E	Poly-A-Schwanz		

Aufgabe 3: Vorgänge

- a Transkription
- b Spleißen
- c Capping
- d Polyadenylierung