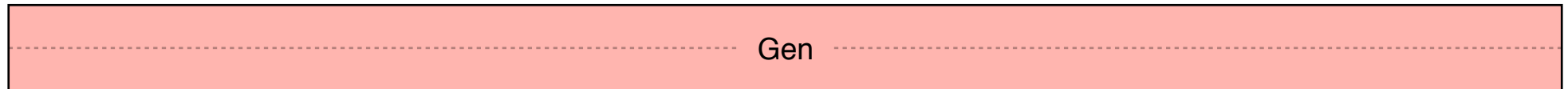


# Proteinsynthese bei Prokaryoten



Aufbau eines eukaryotischen Gens



Aufbau der mRNA direkt nach der Transkription im Zellplasma

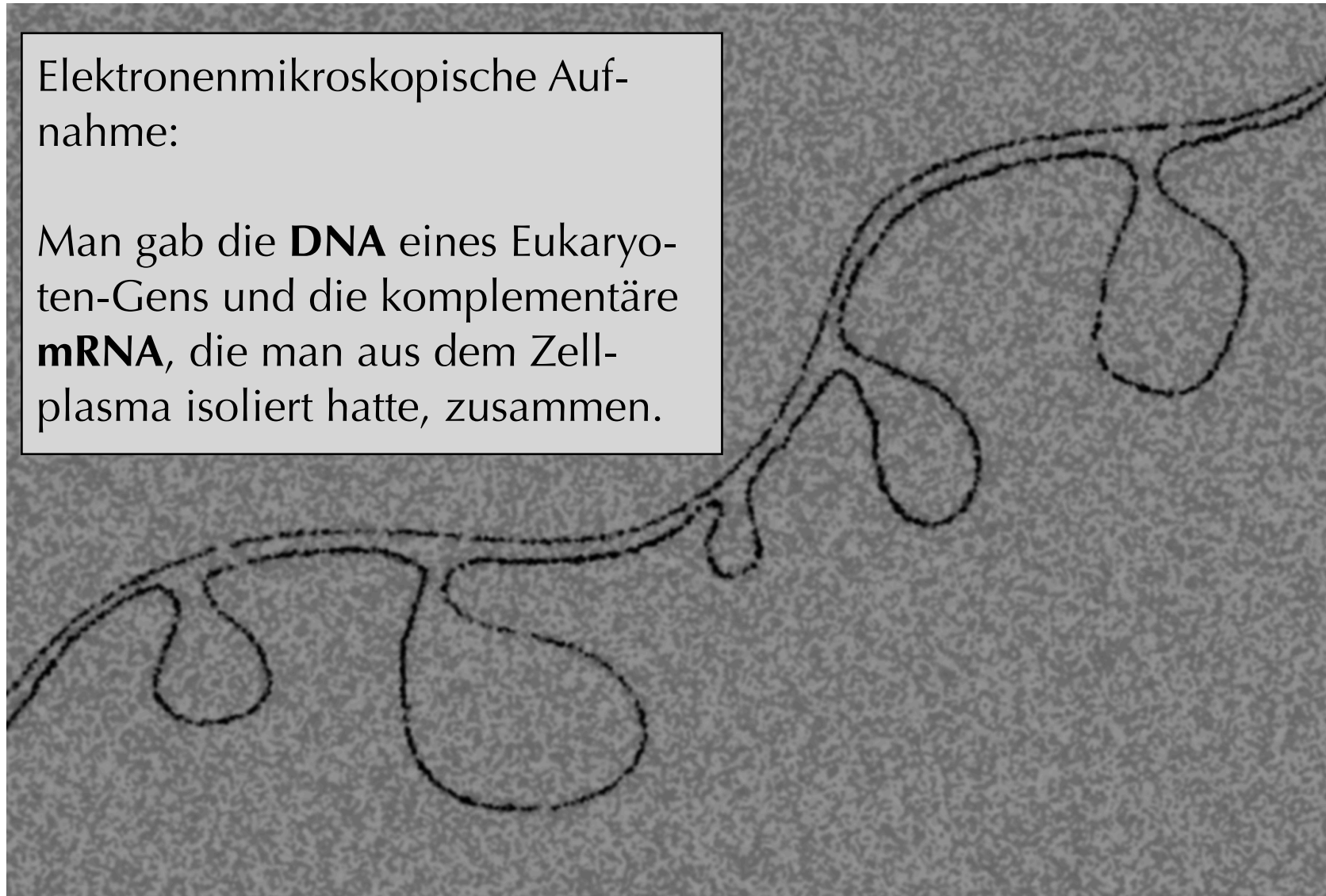


Aufbau der mRNA vor der Translation im Zellplasma

# Eine wichtige Entdeckung

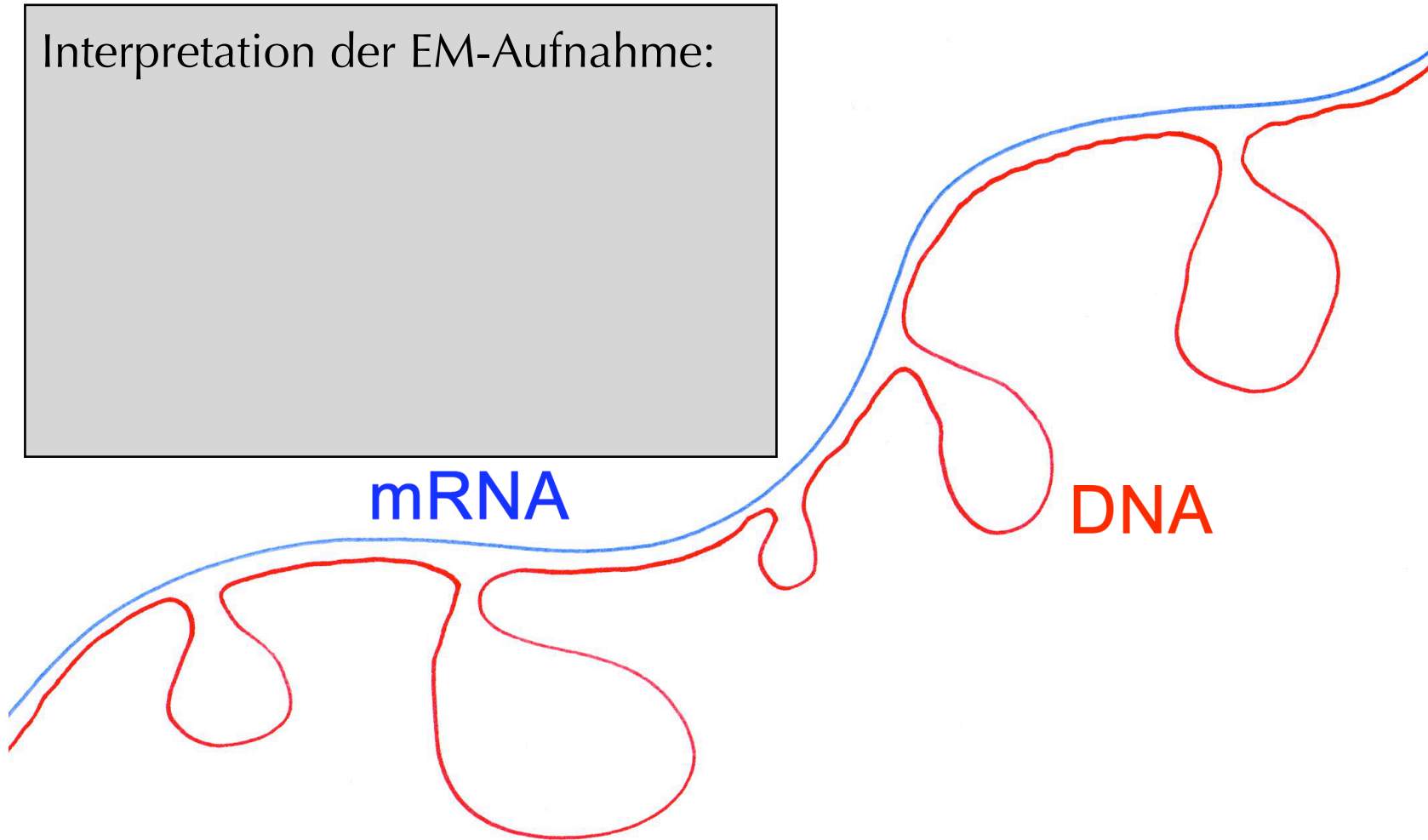
Elektronenmikroskopische Aufnahme:

Man gab die **DNA** eines Eukaryoten-Gens und die komplementäre **mRNA**, die man aus dem Zellplasma isoliert hatte, zusammen.



# Eine wichtige Entdeckung

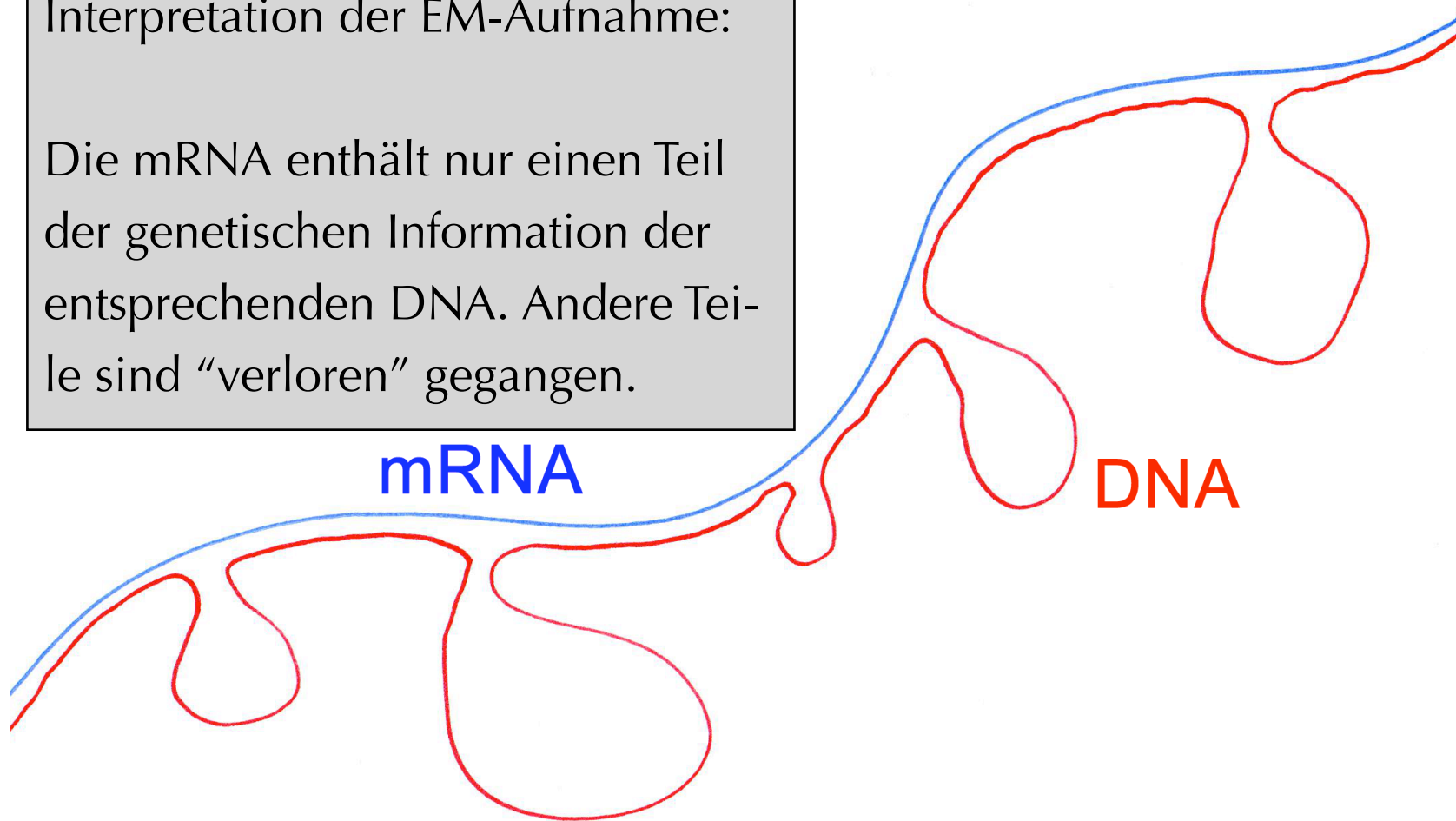
Interpretation der EM-Aufnahme:



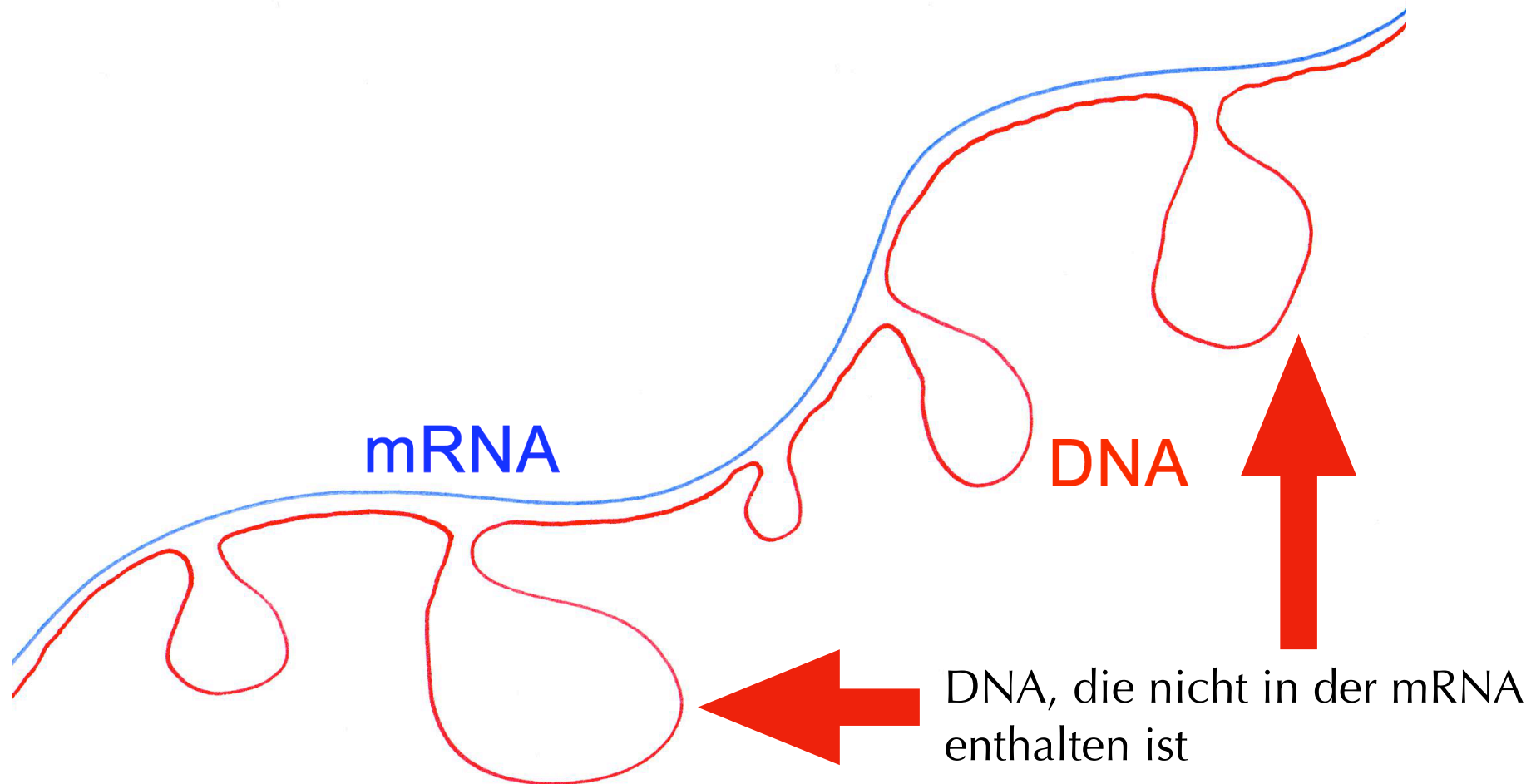
# Eine wichtige Entdeckung

Interpretation der EM-Aufnahme:

Die mRNA enthält nur einen Teil der genetischen Information der entsprechenden DNA. Andere Teile sind "verloren" gegangen.



# Eine wichtige Entdeckung



# Eine wichtige Entdeckung



Aufbau eines eukaryotischen Gens

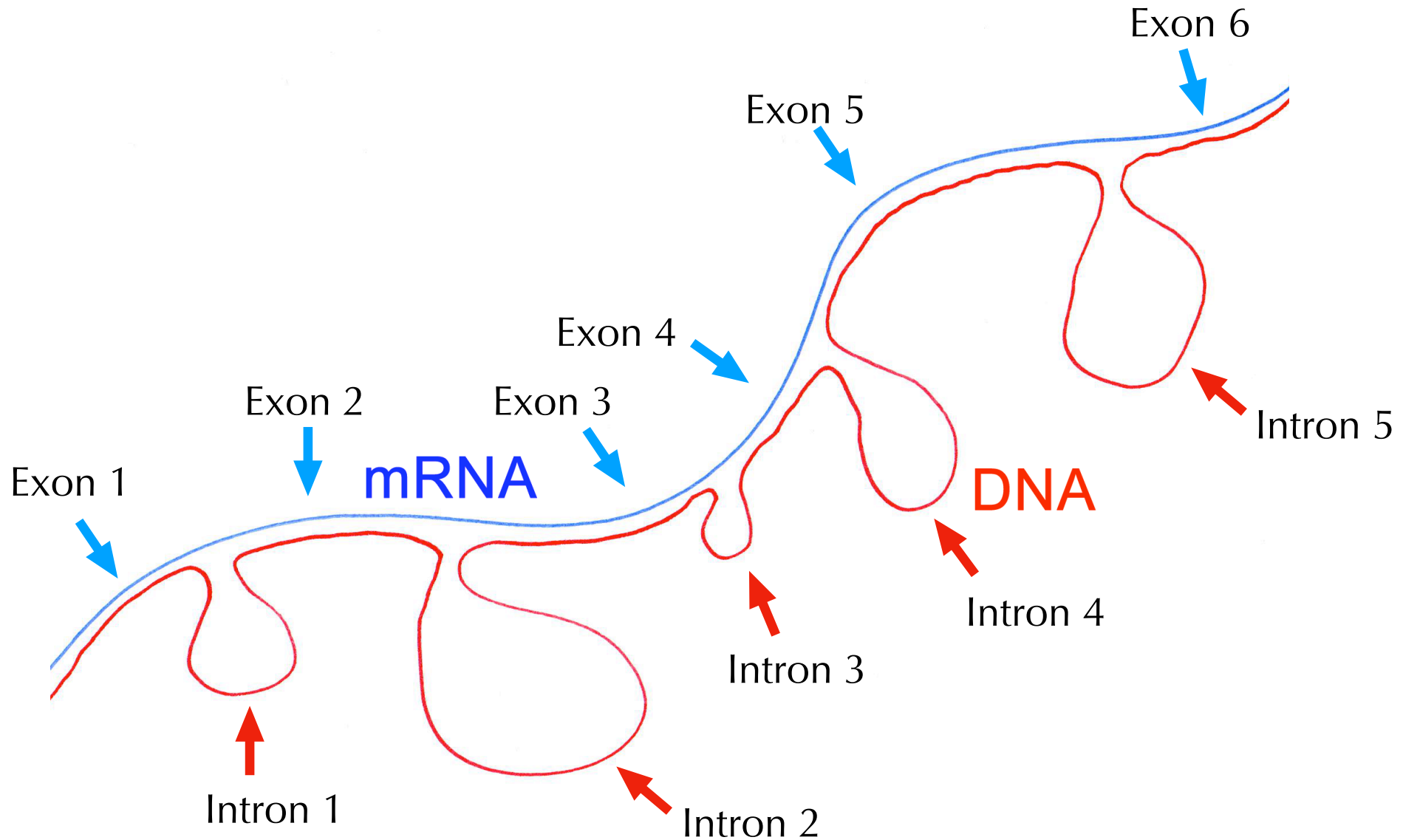


Aufbau der mRNA direkt nach der Transkription im Zellkern

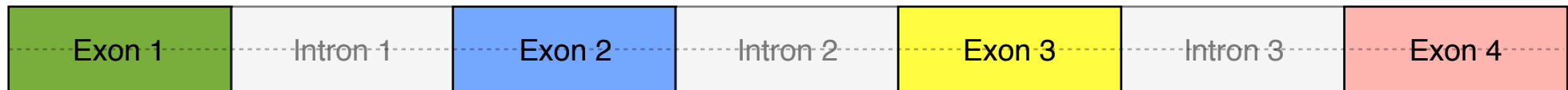


Aufbau der mRNA vor der Translation im Zellplasma

# Eine wichtige Entdeckung



# Exons



Aufbau eines eukaryotischen Gens

**Exon** = "derjenige Teilbereich eines Mosaikgens, der einen in funktioneller RNA ... enthaltenen Teilbereich codiert."

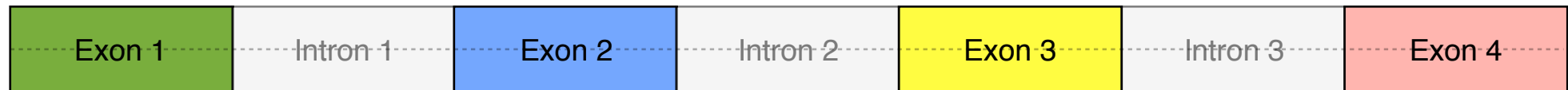
Quelle: Lexikon der Biologie, Spektrum-Verlag

Das bedeutet:

**Ein Exon ist ...**



# Exons



Aufbau eines eukaryotischen Gens

**Exon** = "derjenige Teilbereich eines Mosaikgens, der einen in funktioneller RNA ... enthaltenen Teilbereich codiert."

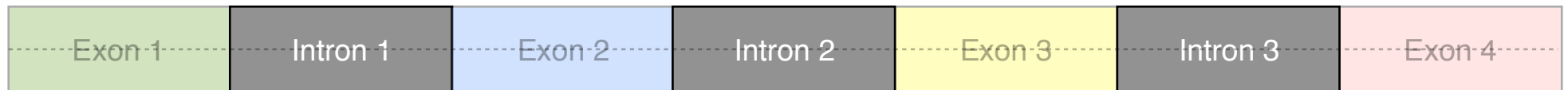
Quelle: Lexikon der Biologie, Spektrum-Verlag

Das bedeutet:

**Ein Exon ist ein Abschnitt eines Gens, der in ein Protein übersetzt wird.**

Anmerkung: Die Definition des Lexikons ist umfangreicher, sie bezieht auch nicht-proteincodierende Gene zum Beispiel für rRNA und tRNA mit ein.

# Introns



Aufbau eines eukaryotischen Gens

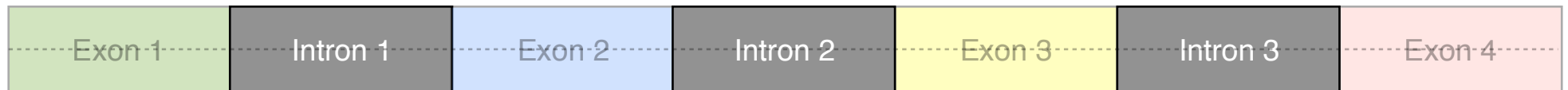
**Intron** = "eine dazwischenliegende Sequenz in einem eukaryotischen Gen."

Quelle: Lexikon der Biologie, Spektrum-Verlag

Das bedeutet:

**Ein Intron ist ...**

# Introns



Aufbau eines eukaryotischen Gens

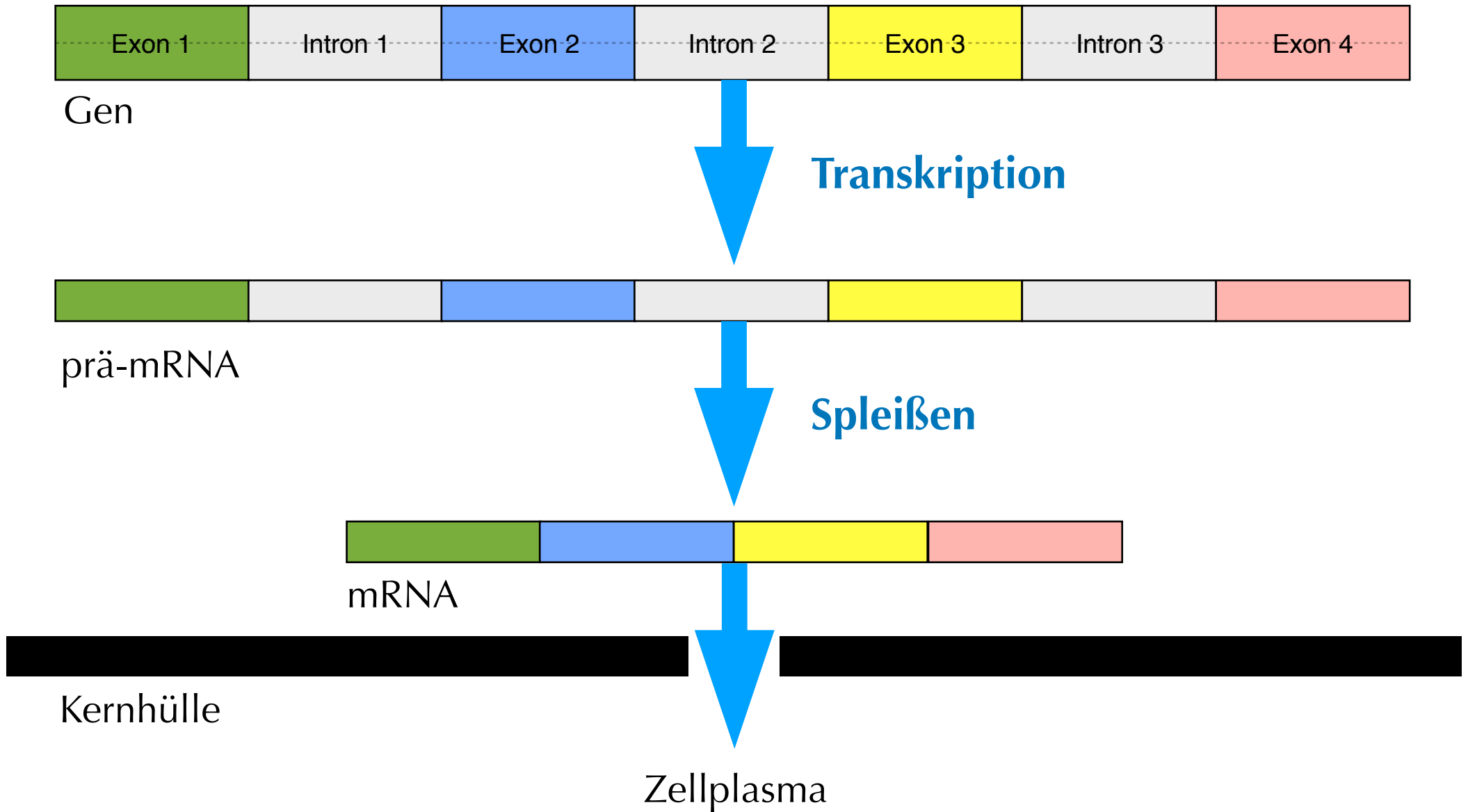
**Intron** = "eine dazwischenliegende Sequenz in einem eukaryotischen Gen."

Quelle: Lexikon der Biologie, Spektrum-Verlag

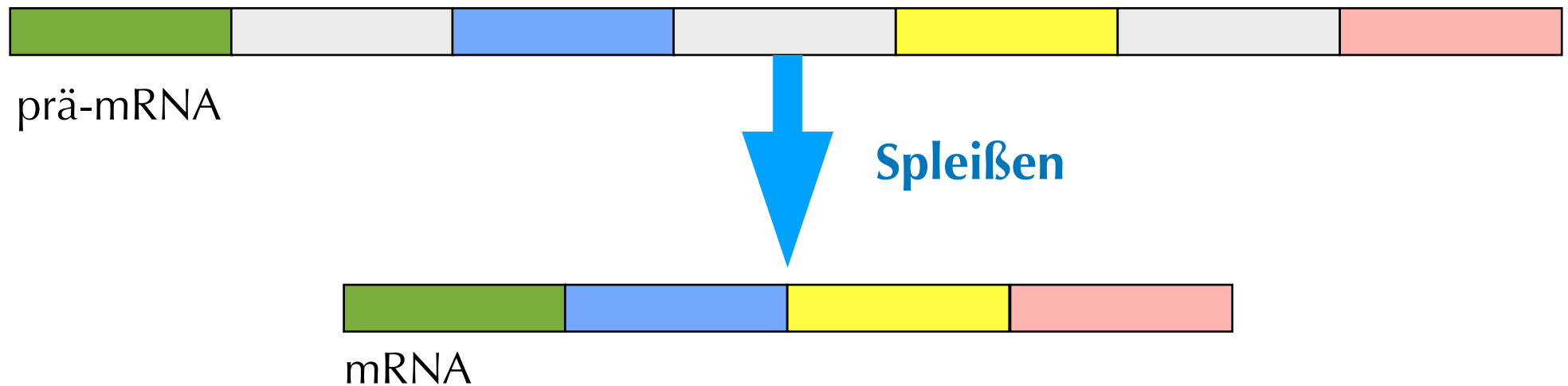
Das bedeutet:

**Ein Intron ist ein Abschnitt eines Gens, der nicht in ein Protein übersetzt wird.**

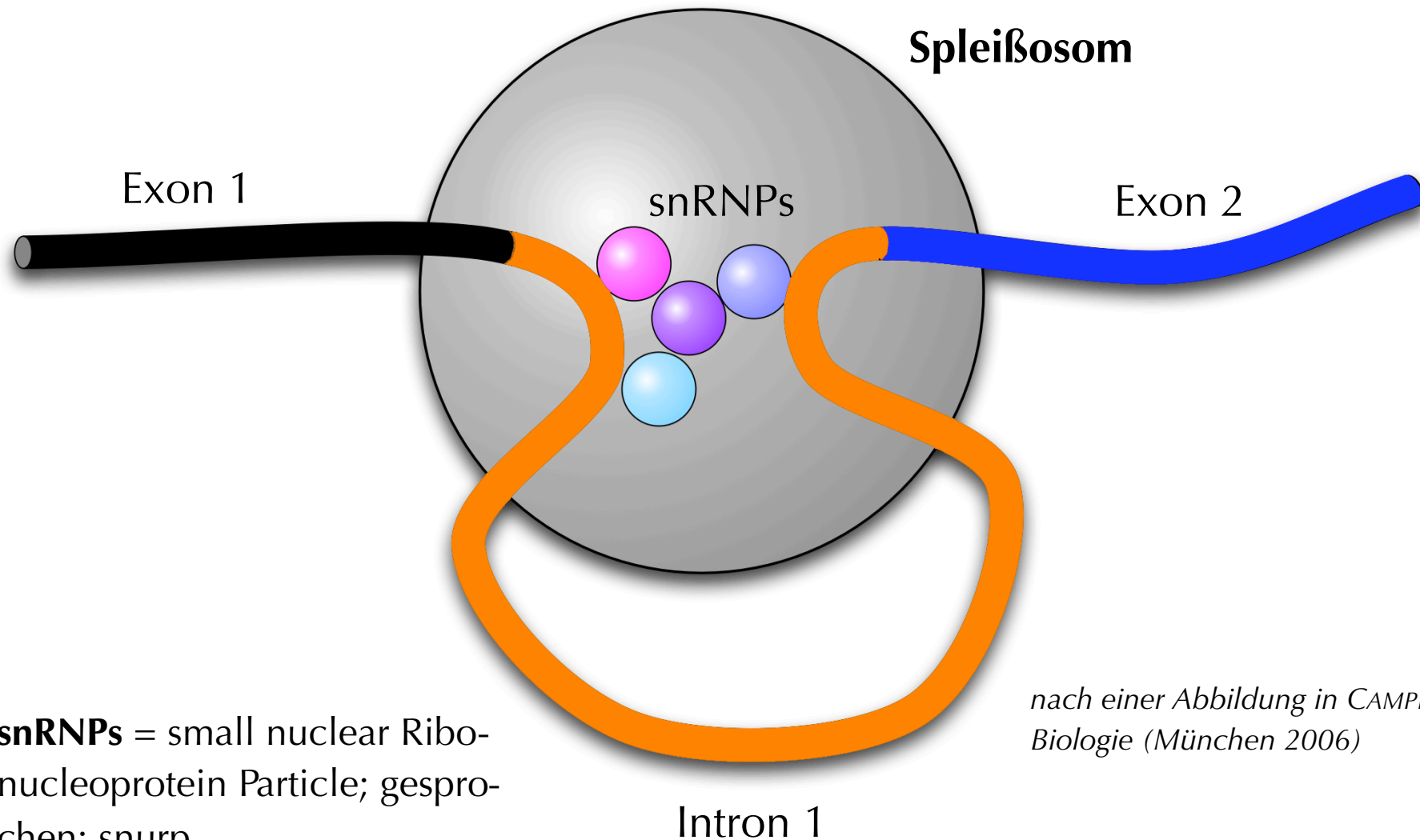
# RNA-Prozessierung



# Spleißen (engl.: splicing)



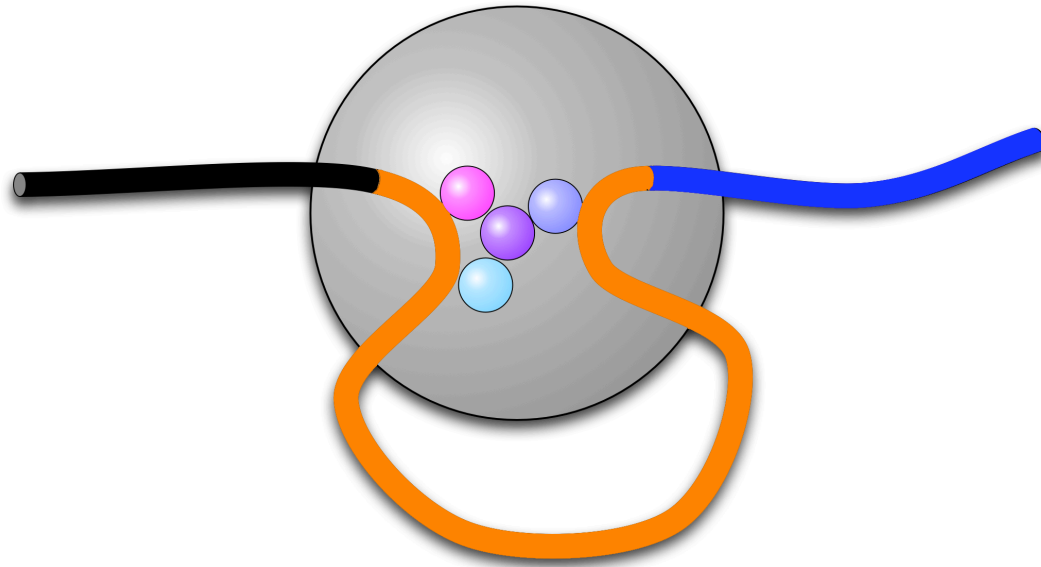
# Spleißen (engl.: splicing)



**snRNPs** = small nuclear Ribonucleoprotein Particle; gesprochen: snurp.

*nach einer Abbildung in CAMPBELL, Biologie (München 2006)*

# Spleißen (engl.: splicing)



Beim Spleißen werden die Introns durch die **Spleißosomen** zu einer Schleife gefaltet. Kleine **Ribonucleoproteine** (snRNPs = RNA + Protein) schneiden die Introns dann heraus und verknüpfen die Enden der Exons.

Eukaryotische Genen können bis zu 50 Introns enthalten.

# Spleißen (engl.: splicing)



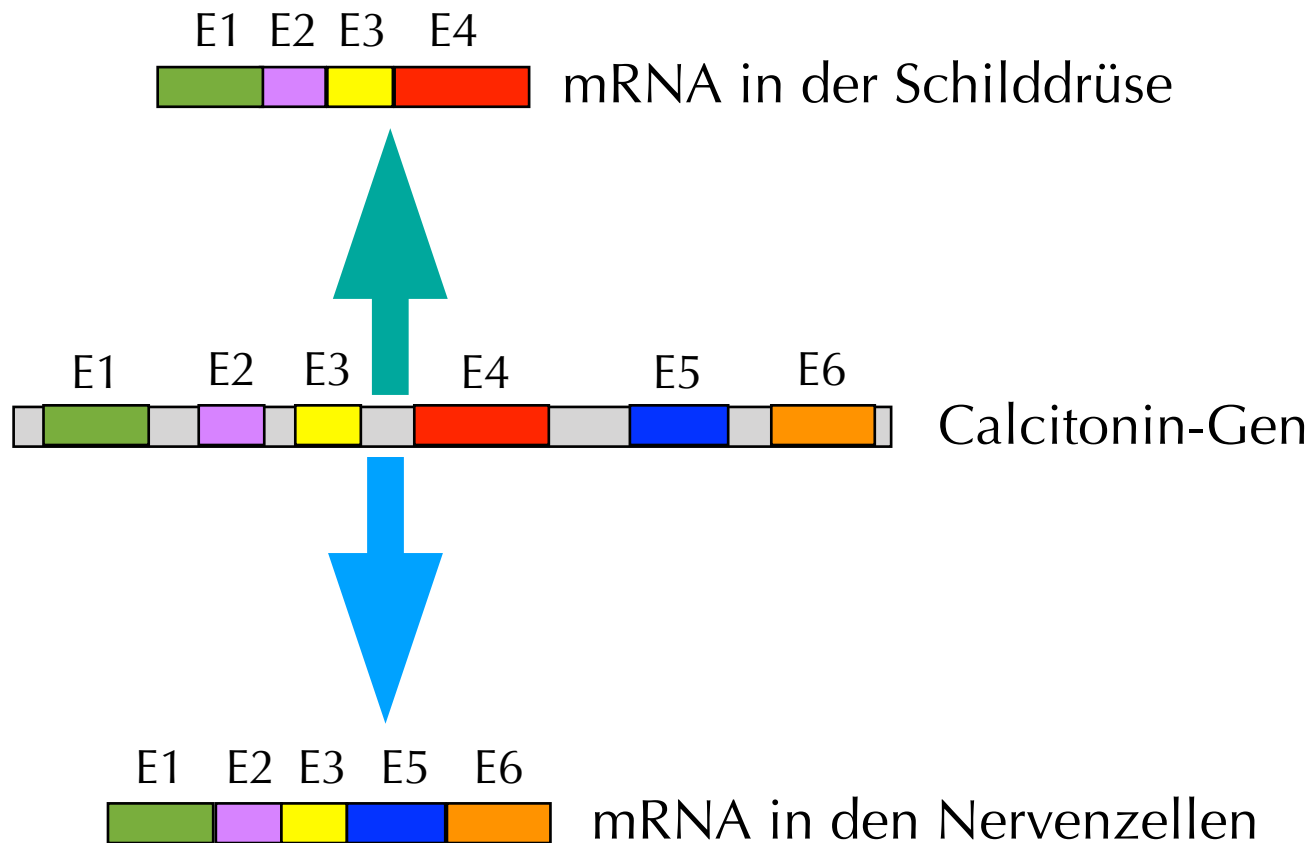
Das Ergebnis des Spleiß-Vorgangs:



Das herausgeschnittene Intron und die beiden zusammengesetzten Exons.

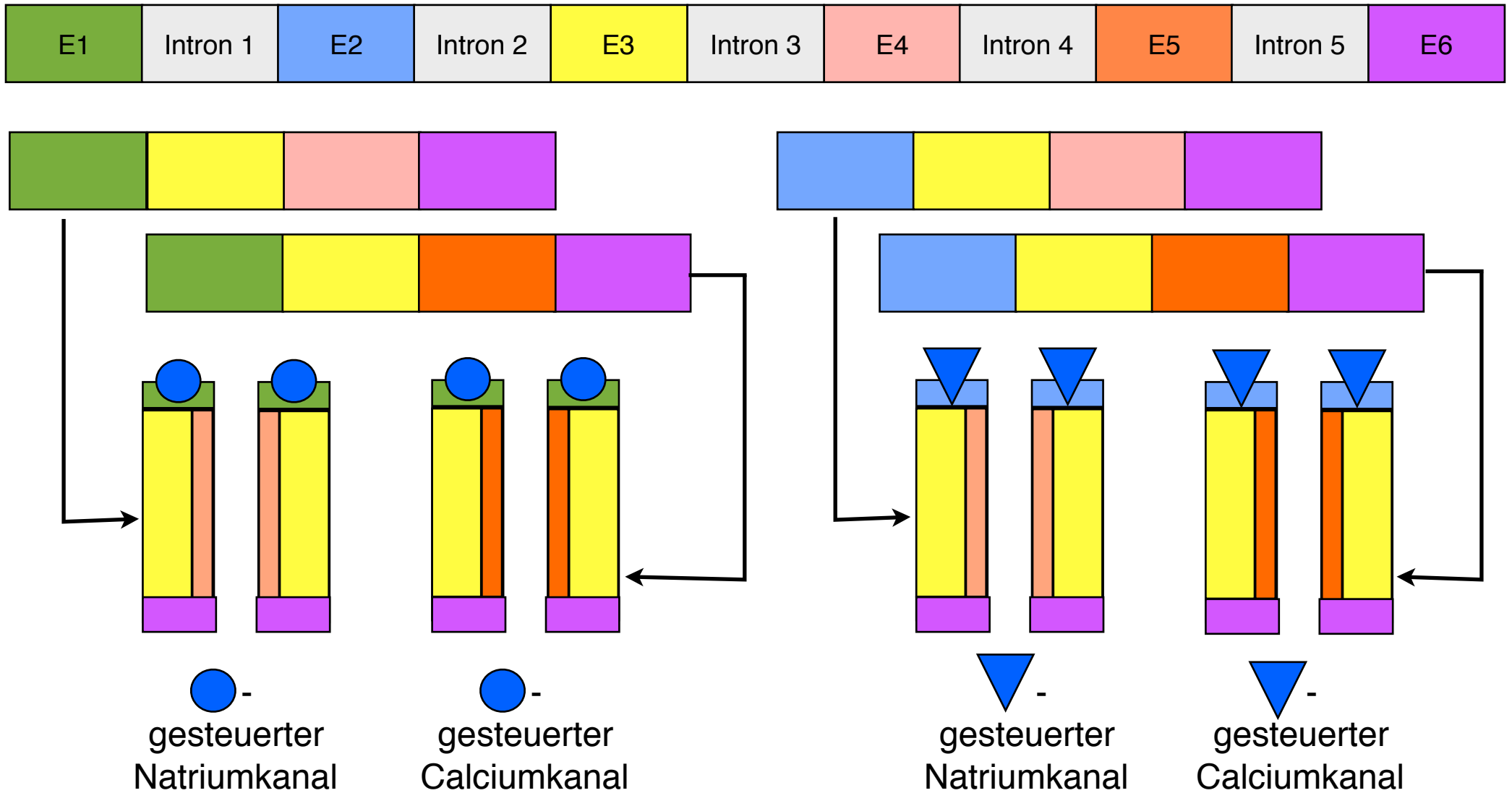


# Alternatives Spleißen

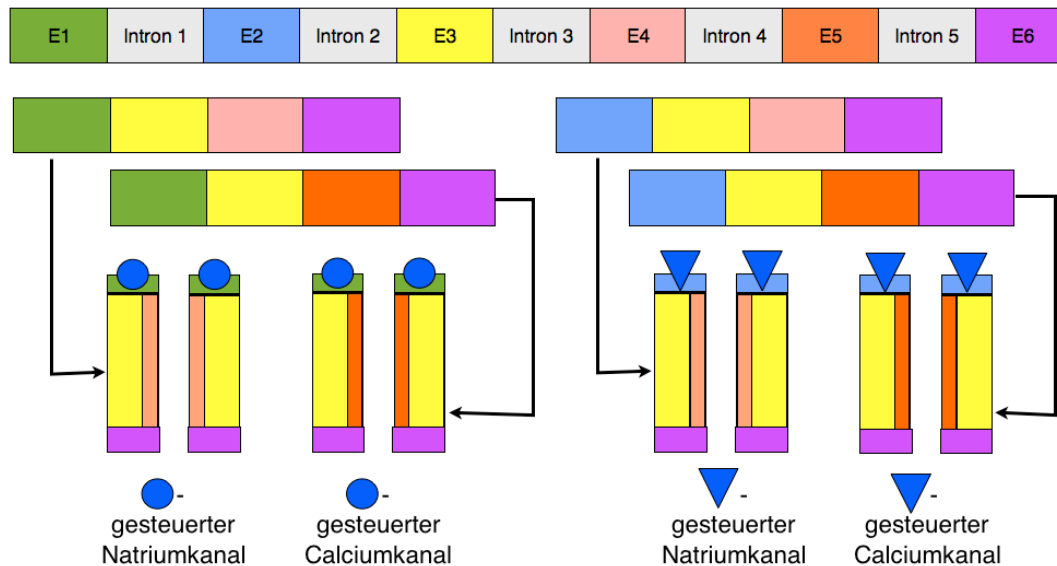


nach einer Abbildung aus dem Artikel "Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP)"  
 Aubdool, Aisah & Kodji, X. & Brain, Susan. (2017). Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP).

# Alternatives Spleißen / Domänentheorie



# Alternatives Spleißen / Domänentheorie



*Das hier ist ein ausgedachtes hypothetisches Beispiel, um die Domänentheorie zu verdeutlichen.*

**Domäne** = Abschnitt eines Proteins, zum Beispiel aktives Zentrum, Verankerung in der Membran, allosterisches Zentrum etc.

**Domänentheorie** = jedes Exon ist für eine bestimmte Domäne des Proteins zuständig.

Durch **alternatives Spleißen** kann ein Gen mehrere verschiedene Proteine codieren, die unterschiedliche Funktionen erfüllen.