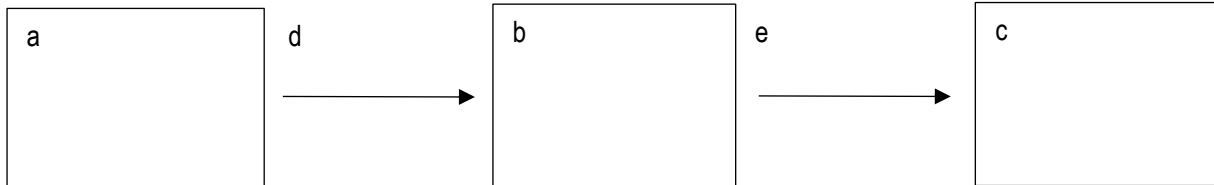


Wiederholung Proteinbiosynthese

1 Stationen der Proteinbiosynthese

1.1 Ergänzen Sie das folgende Schema der Proteinbiosynthese so, dass in den Kästen jeweils ein informationstragendes Molekül (a-c) und auf den Pfeilen der Name des jeweiligen Vorgangs (d-e) steht.



1.2 Ordnen Sie die folgenden Aussagen den Molekülen bzw. Vorgängen a-e zu. Doppelnennungen sind möglich.

Kennbuchstabe	Aussage
	Genprodukt
	Herstellung einer Ribonukleinsäure
	Übersetzung von der Nukleotid-„Sprache“ in die Aminosäure-„Sprache“
	Abschrift eines kleinen Teils der Erbinformation
	Gesamtheit der genetischen Information des jeweiligen Lebewesens
	Herstellung einer Aminosäurekette
	Original der Erbinformation

1.3 Benennen Sie die Orte in der Zelle, an denen die Vorgänge d und e stattfinden.

2 Analogie-Modell

In der Bibliothek eines alten Klosters wird ein wertvolles Kochbuch aus der frühen Barockzeit verwahrt. Das örtliche Gymnasium möchte diesen alten Wissensschatz in die erlebbare Wirklichkeit zurückholen: Bei den nächsten Projekttagen sollen sich mehrere verschiedene Kochgruppen bilden, die zusammen ein 5-gängiges frühbarockes Menü auf den Tisch bringen sollen.

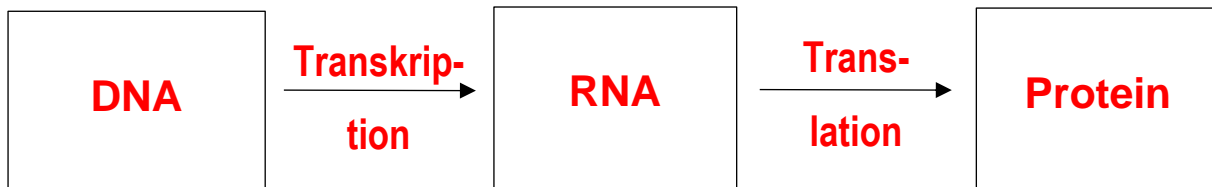
Weil das alte Kochbuch zu wertvoll ist, darf es nicht aus der Klosterbibliothek entfernt und auch nicht dem grellen Licht eines Fotokopierers ausgesetzt werden. Die Schüler dürfen die Rezepte allerdings abschreiben, wobei der Ehrenkodex gebietet: Was ich koche, schreibe ich auch selber ab.

Vergleichen Sie das hier beschriebene Projekt mit der Synthese von Proteinen in Zellen (z. B.: „Das Kochbuch entspricht ...“). Zeigen Sie auch auf, wo das Projekttag-Modell evtl. nicht mit den Vorgängen Proteinbiosynthese zur Deckung gebracht werden kann.

Hinweise für die Lehrkraft:

Das Arbeitsblatt dient der Wiederholung von Vorwissen aus der 9. Klasse, so dass eventuell auftretende Lücken oder Missverständnisse gezielt geklärt werden können.

Aufgabe 1:



Kennbuchstabe	Aussage
c	Genprodukt mit einer bestimmten Aminosäure-Sequenz
d	Herstellung einer Ribonucleinsäure
e	Übersetzung von den Nukleotid-„Sprache“ in die Aminosäure-„Sprache“
d	Abschrift eines kleinen Teils der Erbinformation
a	Gesamtheit der genetischen Information des jeweiligen Lebewesens
e	Herstellung einer Aminosäurekette
d	Herstellung der Abschrift eines Ausschnitts aus der genetischen Information
a	Original der Erbinformation

Transkription im Zellkern, Translation im Cytoplasma (an den Ribosomen, aber die sind kein Lernstoff in der 9. Klasse)

Ich verwende den Begriff „Sprache“ im Zusammenhang mit Nukleinsäuren und Proteinen, weil bei ihnen unterschiedliche Zeichen in sinngebender Weise linear angeordnet sind, vergleichbar den Buchstaben in einem Text.

Aufgabe 2: z. B.

Kochbuch	DNA
Rezept im Kochbuch	Gen
Abschrift	RNA (mRNA)
Küche*	Ribosom*
hergestelltes Gericht	Protein

*) Das Ribosom ist kein Lernstoff in der 9. Klasse.

Abweichungen: Rezept und Abschrift sind Informationsträger, nicht aber das hergestellte Gericht (es ist nicht rückübersetzbar in ein Rezept). Für die Bibliothek selbst gibt es kein Analogon in der Biologie, es sei denn die Genome aller Lebewesen in einem Ökosystem.