

■ Kompetenzraster Molekulargenetik

	Themenbereich	Erwerb und Wiedergabe von Fachkenntnissen (Fachwissen)		Erklären und Darstellen von Sachverhalten (Erkenntnisgewinnung)		Aktive Auseinandersetzung (Kommunikation/ Bewertung)
		A	B	C	D	E
1	Bau der DNA	Ich kann einen der klassischen Versuche zum Nachweis der DNA als Träger der Erbsubstanz o. V. schematisch zeichnen und erläutern.	Ich kann den Aufbau von Nucleotiden, DNA-Einzel- und Doppelsträngen unter Verwendung der Fachbegriffe und Angabe der Ladung sachgerecht skizzieren und beschreiben.	Ich kann das Prinzip der ‚komplementären Basenpaarung‘ sowie die Bedeutung dieses Prinzips für die DNA als Träger der Erbinformation erklären.	Ich kann mithilfe meiner Kenntnisse über den Bau der DNA und der Pentosen die 5'-3'-Enden eines DNA-Stranges bestimmen und den Begriff Antiparallelität erklären.	
2	Replikation und DNA-Reparatursystem	Ich kann das Experiment von MESELSON und STAHL o. V. skizzieren und unter Beachtung der methodischen Regeln erläutern.	Ich kann die verschiedenen Enzyme der ‚Replikationsmaschinerie‘ sowie ihre Funktion korrekt benennen.	Ich kann die Replikationsvorgänge auf molekularer Ebene am Leit- und Folgestrang in sachlogischer Reihenfolge angeben und die Funktion der einzelnen Schritte erklären.	Ich kann Ursachen und Folgen von Replikationsfehlern auf molekularer Ebene darstellen sowie die Strukturen des DNA-Reparatursystems benennen und seine Funktionsweise erklären.	Ich habe zu Krankheiten, die durch ein fehlerhaft arbeitendes DNA-Reparatursystem bedingt sind, recherchiert und meinem Kurs über die Ergebnisse berichtet.
3	Proteinbiosynthese - Transkription	Ich kann den funktionalen Aufbau der Eukaryoten-DNA von der cytotogenetischen bis zur molekularen Ebene o. V. zeichnen und beschreiben.	Ich kann die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede von RNA und DNA benennen. Ich kann die drei Teilprozesse der Transkription benennen.	Ich kann die wesentlichen Vorgänge bei der Transkription, geordnet nach Teilprozessen, darstellen und erläutern.	Ich kann erklären, wie aus dem primären Transkript die mRNA wird.	
4	Proteinbiosynthese - Translation	Ich kann die drei Teilprozesse der Translation benennen.	Ich kann Aufbau und Bildung des Translations-Initiationskomplexes o. V. zeichnen und die einzelnen Strukturen sachgerecht benennen.	Ich kann die wesentlichen Vorgänge bei der Translation, geordnet nach Teilprozessen, darstellen und erläutern.	Ich kann wesentliche Unterschiede bei der Genexpression von Pro- und Eukaryoten darstellen und erläutern.	
5	Genetischer Code Genmutationen	Ich kann ein Experiment zur Ermittlung des genetischen Codes o. V. schematisch zeichnen und erläutern.	Ich kann die sechs Eigenschaften des genetischen Codes angeben. Ich kann die Fachbegriffe ‚Punkt-, und ‚Rastermutation‘ definieren.	Ich kann an einem Beispiel Ursache und Wirkung von Punktmutationen auf verschiedenen Ebenen darstellen und erklären.	Ich kann die Bedeutung von Rastermutationen an einem selbstgewählten Beispiel erklären.	Ich habe eine Übersicht über alle Mutationstypen erstellt und meinem Kurs in sachlich geeigneter Weise präsentiert.
6	Gentechnik	Ich kann das Verfahren der PCR o. V. zeichnen sowie wichtige Voraussetzungen und Schritte erläutern.	Ich kann das Verfahren der Gelelektrophorese o. V. zeichnen sowie wichtige Voraussetzungen und Schritte erläutern.	Ich kann PCR- und Gelelektrophorese-Befunde auswerten.	Ich kann die Bedeutung von PCR und Gelelektrophorese an mehreren Beispielen erklären.	