

Frage 1

2 Punkte

Erläutern Sie kurz die Bezeichnungen „5-Ende“ und „3-Ende“ der RNA.

Frage 2

7 Punkte

Nennen Sie die unterschiedlichen rRNAs der A.) prokaryotischen und B.) eukaryotischen Ribosomen.

Frage 3**9 Punkte**

Stellen Sie die zwei aufeinanderfolgenden Reaktionsgleichungen der Aminosäureaktivierung (Verknüpfung der Aminosäure mit der passenden t-RNA) mit allen Ausgangsverbindungen, Intermediaten, Produkten, Cofaktoren und unter Nennung des Schlüsselenzyms dar.

Frage 4**4 Punkte**

Was ist ein Operon und aus welchen drei Elementen besteht es?

Frage 5

4 Punkte

Nennen Sie zwei konservierte Motive eukaryotischer Promotoren und die mit diesen Motiven interagierenden Proteine.

Frage 6

3 Punkte

Benennen Sie die zwei Komponenten eines Zweikomponentensystems. Welche allgemeine Funktion haben Zweikomponentensysteme?

Frage 7

3 Punkte

Nennen Sie drei konservierte Motive von DNA-bindenden Proteinen.

Frage 8

4 Punkte

Nennen Sie zwei Mechanismen der Histonmodifikation und erläutern Sie kurz ihre Auswirkungen auf die Transkription.

Frage 9

3 Punkte

Nennen Sie die beiden zentralen Komponenten der Modulierung der Promotoraktivität bei der Katabolitrepression des lac Operons und das Schlüsselenzym zur Synthese einer der beiden Komponenten.

Frage K1

6 Punkte

Benennen Sie die molekularen Schalter, die bei der Epigenetik eine wesentliche Rolle spielen und erläutern Sie stichwortartig deren Funktion.

Frage K2

4 Punkte

Durch welchen Mechanismus entsteht aus der Bienenarbeiterin die Königin und welche Substanz ist dazu erforderlich?

Frage K3

6 Punkte

Was sind die drei wichtigsten Unterschiede der Epigenetik im Vergleich zur klassischen mendelschen Vererbung?

Frage K4

6 Punkte

Nennen Sie drei Tumorsuppressorgene und deren Funktion in gesunden Zellen.

Frage K5

6 Punkte

Was bedeutet „Prädisposition für Krebs“? Erläutern Sie in diesem Zusammenhang stichwortartig zwei Mechanismen, wie der Verlust von Heterozygotie („loss of heterozygosity“) bei Tumorsuppressorgenen entstehen kann.

Frage K6

a) Was ist das Ziel der Polymerase-Kettenreaktion?

2 Punkte

b) Welche Reagenzien und Enzyme benötigt man für die Polymerase-Kettenreaktion, wenn sie von mRNA ausgehen soll?

6 Punkte

Frage K7

Was sind Reportergenanalysen und was kann man damit herausfinden?
Es wäre hilfreich, wenn Sie ein Schema dazu zeichnen könnten.

6 Punkte

Frage K8

6 Punkte

Erläutern Sie stichwortartig drei wichtige Kennzeichen von Genfamilien.

Frage K9

6 Punkte

Erläutern Sie stichwortartig welche Aufgabe a) maternale Effektgene und b) homöotische Gene haben.

