

Aufgabensammlung Abiturprüfungen

GENETIK

Beschreiben Sie den chemischen und räumlichen Aufbau der DNA sowie die Auswirkungen der epigenetischen Modifikation durch DNA-Methylierung auf die Genaktivität.

Beschreiben Sie den Ablauf der Replikation der DNA.

Beschreiben Sie den Zweck und den Ablauf der Polymerase-Kettenreaktion.

Fassen Sie die wesentlichen Schritte des Wegs vom Gen zum Protein bei Eukaryoten in Form eines Flussdiagramms zusammen.

Beschreiben Sie die wesentlichen Vorgänge der Proteinbiosynthese bei Eukaryoten.

Beschreiben Sie den molekularen Aufbau der RNA. Geben Sie die Struktur und die Funktion von mRNA und tRNA bei Prokaryoten an.

Beschreiben Sie die Vorgänge der Transkription und der Reifung der mRNA bei Eukaryoten sowie den Einfluss von Methylierung und Acetylierung auf den Zustand des Chromatins. Geben Sie zwei Möglichkeiten an, wie die Transkriptionsaktivität bei Eukaryoten reguliert werden kann.

Beschreiben Sie den Ablauf der Translation.

Geben Sie die Definitionen folgender Begriffe an: Operon, Operator, Promotor.

Skizzieren und beschreiben Sie die Genregulation durch Substratinduktion nach dem Jacob-Monod-Modell.

Skizzieren Sie den Aufbau eines Operons in Prokaryoten. Beschreiben Sie dessen Aktivierung und Transkription.

Geben Sie eine Definition für einen Transkriptionsfaktor an und nennen Sie zwei mögliche Wirkungen von Transkriptionsfaktoren. Beschreiben Sie das Prinzip der DNA-Methylierung und ihre Wirkung auf die Transkription.

Geben Sie Definitionen für die Begriffe „Onkogen“ und „Tumorsuppressorgen“ an und geben Sie drei Formen von Genmutationen mit Definitionen an.

Geben Sie die Aufgaben von Vektoren und Restriktionsenzymen in der Gentechnik an.

Beschreiben Sie in Stichworten die Herstellung rekombinanter Plasmide.

Beschreiben Sie die Herstellung eines mithilfe von Plasmiden gentechnisch veränderten Bakteriums.

Beschreiben Sie das Prinzip der Vermehrung eines DNA-Virus.

ÖKOLOGIE UND STOFFWECHSEL

Geben Sie die Definitionen für Biotop und Biozönose an und nennen Sie jeweils charakteristische Ökofaktoren.

Beschreiben Sie an einem selbstgewählten Beispiel den Unterschied zwischen physiologischer und ökologischer Potenz.

Geben Sie die Definitionen für die Begriffe „abiotische“ bzw. „biotische Faktoren“ und für „ökologische Nische“ an. Nennen Sie jeweils zwei Beispiele für abiotische und biotische Faktoren.

Geben Sie die Definition des Begriffs „Ökologische Nische“ an.

Geben Sie Definitionen für die Begriffe Parasitismus und Symbiose an. Geben Sie Definitionen für zwei weitere biotische Faktoren sowie jeweils ein Beispiel an.

Skizzieren und beschriften Sie eine Toleranzkurve für eine Pflanze bezüglich eines abiotischen Umweltfaktors Ihrer Wahl und geben Sie die Definitionen für die charakteristischen Bereiche der Kurve an.

Beschreiben Sie den Kohlenstoffkreislauf in einer Biozönose.

Geben Sie eine Definition des Begriffs Trophieebene an. Skizzieren Sie eine vierstufige Nahrungspyramide.

Geben Sie die Gesamtsummengleichung der Zellatmung sowie Ausgangsstoffe und Produkte der Teilabschnitte an.

Beschreiben Sie den Ablauf der lichtabhängigen (nicht-zyklischen) Reaktion der Fotosynthese grüner Pflanzen.

NEUROBIOLOGIE UND VERHALTEN

Skizzieren Sie den Aufbau eines Wirbeltierneurons und nennen Sie die Funktion von sechs Strukturen dieser Zelle.

Skizzieren und beschriften Sie den Bau einer erregenden Acetylcholin führenden Synapse und beschreiben Sie die Funktionsabläufe an dieser Synapse. Stellen Sie die Unterschiede der Vorgänge an einer GABA führenden Synapse im Vergleich zu einer Acetylcholin führenden Synapse dar.

Beschreiben Sie zum einen die Erregungsübertragung an einer erregenden, Acetylcholin führenden Synapse und zum anderen die Vorgänge an der postsynaptischen Membran, die zur Entstehung eines IPSP führen.

Beschreiben Sie den Ablauf eines Aktionspotentials und in diesem Zusammenhang die Änderung der Permeabilität der Neuronmembran für Natrium- und Kaliumionen.

Beschreiben und erläutern Sie die lichtinduzierte Transduktion in einem Stäbchen der Retina (Netzhaut) bis einschließlich der Erregung der Bipolarzellen.

Geben Sie die Definitionen für proximate und ultimate Ursachen von Verhaltensweisen an. Beschreiben Sie die beiden Lernformen klassische und operante Konditionierung jeweils an einem selbst gewählten Beispiel.

Geben Sie auf eine selbst formulierte Fragestellung aus der Verhaltensforschung je eine proximate und eine ultimate Ursache als entsprechende Antwort an.

Geben Sie die Definitionen für die Begriffe Schlüsselreiz und Prägung an.

Beschreiben Sie die beiden Lernformen klassische und operante Konditionierung.