

Biologie-Fragensammlungen (unvollständig)

1. Was ist ein Enzym? Woraus bestehen Enzyme?
2. Beschreiben Sie den Ablauf einer Enzymreaktion!
3. Zeichnen Sie ein energetisches Diagramm einer Enzymreaktion.
4. Welche Typen von Enzymhemmung (Inhibition) kennen Sie?
5. Unterscheiden Sie allosterische und kompetitive Enzymhemmung!
6. Was ist der Unterschied zwischen proteinogenen und nicht-proteinogenen Aminosäuren? Nennen Sie Beispiele für beide Gruppen.
7. Definieren Sie den Begriff Cosubstrat, welche Funktionen übernehmen diese?
8. Geben Sie 3 Beispiele für Cosubstrate.
9. Zeichnen Sie die Struktur von ATP auf. Wo befinden sich die energiereichen Bindungen und wie heißen diese?
10. Beschreiben Sie die Funktion von NADH als Cosubstrat! Geben Sie 2 Beispiele wo NADH im Stoffwechsel verbraucht wird.
11. Von welchen Einflussfaktoren sind die Enzymreaktionen abhängig?
12. Geben Sie 2 Beispiele von Giftstoffen, die Enzyme vollständig inhibieren!
13. Beschreiben Sie die Michaelis Menten Konstante $K(M)$. Welche Aussagen lassen sich bei hohem oder niedrigem $K(M)$ -Wert über ein Enzym treffen?
14. Unterscheiden Sie die Begriffe Assimilation und Dissimilation!
15. Begründen Sie, warum die Blätter von Pflanzen grün sind.
16. Wo genau befindet sich der grüne Farbstoff in einer Pflanzenzelle und welche Funktion besitzt dieser?
17. Welche Wellenlängen von Licht absorbieren Pflanzen am besten?
18. Nennen Sie weitere Farbstoffe in einer Pflanzenzelle, die für die Absorption von Licht verantwortlich sind.
19. Geben Sie die Gesamtgleichung der Fotosynthese wieder.
20. Stellen Sie den Ablauf der Lichtreaktionen der Fotosynthese kurz dar!
21. Erläutern Sie den langen und komplizierten Elektronentransportweg der Fotosynthese!
22. Welcher Stoff wird am Ende der Lichtreaktion der Fotosynthese gebildet und wofür wird dieser benötigt?
23. Erklären Sie wofür das Licht in der Fotosynthese gebraucht wird!
24. Listen Sie mögliche Einflussfaktoren der Fotosynthese auf.
25. Ermitteln Sie was mit einer Pflanze passiert, die zuviel Licht erhält und was mit einer Pflanze passieren wird, die zu wenig Licht erhält.
26. Begründen Sie wofür die Pflanze CO_2 benötigt.
27. Stellen Sie die Gesamtgleichung der Lichtreaktionen der Fotosynthese dar!
28. Geben Sie den Zweck der Dunkelreaktionen der Fotosynthese an. Welche Stoffe werden gebildet und welche verbraucht?
29. Begründen Sie warum der Begriff „Dunkelreaktion“ irreführend ist. Welcher Begriff ist sinnvoller?
30. Beschreiben Sie den Calvin-Zyklus. Benennen Sie die 3 Phasen und erklären Sie kurz was dabei allgemein passiert.
31. Geben Sie die Gesamtgleichung der Dunkelreaktionen der Fotosynthese an.
32. Nennen Sie die unterschiedlichen Schritte des Glycose-Abbaus.
33. Stellen Sie dar, was während der Glycolyse passiert. Kennzeichnen Sie die Bildung oder Verbrauch von ATP und NADH.
34. Geben Sie die Gesamtbilanz der Glycolyse an.
35. Beschreiben Sie was während des Citrat-Zyklus geschieht. Skizzieren Sie dabei die Anzahl der C-Atome der Reaktionsprodukte.
36. Welche Stoffe entstehen beim Citrat-Zyklus? Wofür werden diese Stoffe benötigt?
37. Welches ist die Eingangsreaktion in den Citrat-Zyklus? Schreiben Sie diese mit Reaktionsgleichungen auf!
38. Geben Sie die Gesamtbilanz des Citratzyklus an.
39. Beschreiben Sie den Ablauf der Atmungskette. Nennen Sie dabei die daran beteiligten Enzymkomplexe.
40. Begründen Sie, warum der Sauerstoff der Endakzeptor der Elektronen ist.
41. Erklären Sie die Rolle von Elektronen und Protonen (H^+) für die ATP-Bildung.
42. Geben Sie die Gesamtbilanz der Elektronentransportkette an.
43. Begründen Sie, unter welchen Bedingungen Gärungsprozesse stattfinden! Welche Stoffe werden dabei gebildet?
44. Nennen Sie 3 Beispiele für Gärungsprozesse und die Organismen, welche diese betreiben.
45. Vergleichen Sie die alkoholische Gärung mit der Glycolyse! Stellen Sie die Unterschiede schematisch dar.
46. Definieren Sie die Begriffe Gen und Allel.
47. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Genotyp und Phänotyp.

Biologie-Fragensammlungen (unvollständig)

48. Geben Sie die Bedeutung der Begriffe hetero-, und homozygot an.
49. Ein Labrador mit schwarzer Fellfarbe (homozygot dominant) wird mit einem Labrador mit weißer Fellfarbe (homozygot rezessiv) gekreuzt. Geben Sie die Geno- und Phänotypen der F1- und der F2 Generationen an.
50. Erklären Sie anhand des obigen Beispiels (49.) die ersten beiden Mendelschen Regeln!
51. Was besagt die 3. Mendelsche Regel? Begründen Sie diese anhand eines selbstgewählten Beispiels einer dihybriden Kreuzung.
52. Wie können Sie herausfinden, welchen Genotyp ein unbekannter Organismus besitzt? Skizzieren Sie welche Ergebnisse Sie bei unterschiedlichen Kreuzungen erwarten.
53. Definieren Sie den Begriff Genkopplung!
54. Vergleichen Sie codominanten und intermediären Erbgang miteinander und geben Sie jeweils 1 Beispiel.
55. Was versteht man unter einem Kopplungsbruch?
56. Erklären Sie mithilfe einer Skizze den Aufbau eines Chromosoms und kennzeichnen Sie wichtige Bereiche!
57. In welcher Form liegt die DNA im Zellkern vor? Welche Proteine sind dabei wichtig?
58. Unterscheiden Sie die Begriffe Autosom und Gonosom voneinander.
59. Nennen Sie die Phasen des Zellzyklus!
60. Beschreiben Sie, was während der S-Phase und der G₀-Phase des Zellzyklus geschieht?
61. Beschreiben Sie die Vorgänge bei der Mitose. Wie heißen die unterschiedlichen Phasen und was passiert in diesen?
62. Was passiert während der Meiose?
63. Stellen Sie ein einfaches Schema der Meiose dar. Zeichnen Sie die Veränderungen im Chromosomensatz mit ein.
64. Vergleichen Sie die Begriffe inter- und intrachromosomale Vererbung. Wann finden diese statt?
65. Stellen Sie die Unterschiede im Aufbau der DNA und RNA tabellarisch dar.
66. Erläutern Sie am Beispiel der DNA, wie Aufbau und Funktion dieser zusammenhängen.
67. Beschreiben Sie stichpunktartig den Ablauf der Replikation.
68. Skizzieren Sie eine Replikationsgabel mit allen für die Replikation wichtigen Proteinen.
69. Beschreiben Sie den Versuchsaufbau des Meselson-Stahl-Versuchs!
70. Begründen Sie, wie mit dem Meselson-Stahl-Versuch nachgewiesen werden konnte, dass die DNA-Replikation semikonservativ ist!
71. Nennen Sie die Eigenschaften der DNA-Informationsspeicherung.
72. Wie werden die unterschiedlichen Aminosäuren durch die DNA codiert.
73. Welche unterschiedlichen Mutationen können auftreten? Welchen Einfluss können diese haben?
74. Vergleichen Sie Transkription und Translation tabellarisch!
75. Nennen Sie die zur Transkription benötigten Komponenten.
76. Beschreiben und unterscheiden Sie die Transkription bei Pro- und Eukaryoten.
77. Nennen und begründen Sie die Veränderungen an der prä-mRNA bei eukaryotischen Zellen.
78. Erklären Sie den Begriff Spleißen! Stellen Sie das Spleißen schematisch dar.
79. Vergleichen Sie die Translation bei Eukaryoten und Prokaryoten.
80. Was ist eine tRNA, welche Rolle spielen tRNAs bei der Translation?
81. Skizzieren Sie die Struktur einer tRNA.
82. Beschreiben Sie die unterschiedlichen Proteinfaltungen, die zu einem 3 dimensionalem Protein führen.
83. Welche Proteine spielen bei der Proteinfaltung eine wichtige Rolle?
84. Diskutieren Sie die „Ein-Gen-Ein-Enzym-Hypothese“ an einem Beispiel.
85. Nennen Sie alle Bestandteile eines Operons. Erstellen Sie dazu auch eine Skizze!
86. Erklären Sie am Beispiel des Lac-Operons den Begriff Substratinduktion.
87. Vergleichen Sie Substratinduktion mit Endproduktrepression. Welche Unterschiede gibt es?
88. Beschreiben Sie den Vorgang der Histonacetylierung und Deacetylierung!
89. Erklären Sie die unterschiedlichen Mechanismen der Genregulation.
90. Begründen Sie anhand Genregulationsmechanismen die Entstehung von Tumoren.
91. Nennen Sie alle unterschiedlichen Mutationstypen, die Sie kennen! Beschreiben Sie mit einem Satz je Typ, wie diese entstehen können.
92. Welche Auswirkungen haben Punktmutationen, Chromosomenmutationen und Genommutationen auf die Proteinsynthese?
93. Ermitteln Sie für jeden Mutationstyp aus Aufgabe 92. ein Beispiel.
94. Begründen Sie die Auswirkungen von Gen-, Chromosomen- und Genommutationen auf den Phänotypen eines Organismus.

Biologie-Fragensammlungen (unvollständig)

95. Beschreiben Sie den Rekombinationsvorgang bei Bakterien.
96. Skizzieren Sie den Aufbau eines Bakteriophagen und beschriften Sie diesen!
97. Welche unterschiedlichen Typen von Viren gibt es und welche Merkmale besitzen diese?
98. Beschreiben Sie die Vermehrung von Viren. Gehen Sie dabei auch auf lysogenen und lytischen Zyklus ein.
99. Welche Rolle spielen die Restriktionsenzyme der Bakterien bei einem Virenbefall? Wo finden diese noch Anwendung?
100. Nennen Sie charakteristische Merkmale der beiden Vererbungsmodi autosomal und gonosomal. Gehen Sie dabei sowohl auf dominante, als auch auf rezessive Vererbungsmodi ein.
101. Erklären Sie die Vererbung der Blutgruppen mithilfe des ABO-System.
102. Was versteht man unter dem Begriff Rhesusfaktor? Welche Rolle spielt dieser bei der Vererbung von Blutgruppen?
103. Was versteht man unter dem Turner- und dem Klinefelter- Syndrom?
104. Nennen und erklären Sie die Funktionen von Knochen.
105. Zeichnen Sie den Aufbau eines Röhrenknochens und benennen Sie die wichtigsten Bestandteile.
106. Erklären Sie den Aufbau eines Röhrenknochens und gehen Sie dabei auf die Funktion der einzelnen Bestandteile ein.
107. Vergleichen Sie die Spongiosa mit der Kompakta.
108. Nennen und beschreiben Sie unterschiedliche Typen von Knochen und geben Sie zu jedem 1 Beispiel.
109. Definieren Sie die Begriffe Osteoblast, Osteoklast und Osteocyt.
110. Erklären Sie die Knochenbildung.
111. Was versteht man unter den Begriffen direkte und indirekte Ossifikation?
112. Beschreiben Sie die Knochenheilung nach einem Knochenbruch.
113. Nennen Sie die Ursachen und Symptome für eine Osteoporose.
114. Erklären Sie den Verlauf einer Osteoporose.
115. Erklären Sie die Funktion von Gelenken.
116. Vergleichen Sie echte und unechte Gelenke miteinander.
117. Skizzieren Sie den Grundaufbau eines Gelenkes.
118. Welche unterschiedlichen Gelenkarten kennen Sie?
119. Vergleichen Sie Scharnier-, Rad- und Kugelgelenk miteinander und fertigen Sie zu jedem Gelenk eine Skizze an.
120. Nennen Sie die Bestandteile von Stamm- und Gliedmaßenskelett.
121. Leiten Sie aus dem Bau des Schädels seine Funktionen ab!
122. Beschreiben Sie den Bau und die Funktion der Wirbelsäule.
123. Leiten Sie aus der Form der Wirbelsäule die Funktion dieser ab und erklären Sie den aufrechten Gang.
124. Skizzieren Sie den Aufbau eines Wirbelkörpers.
125. Beschreiben Sie, was bei einem Bandscheibenvorfall passiert.
126. Welche Bestandteile besitzt der Brustkorb?
127. Erklären Sie die Funktion des Brustkorbs.
128. Welche Funktionen lassen sich aus dem Aufbau der Gliedmaßen ableiten?
129. Erklären Sie das Beuger-Strecker Konzept am Beispiel des Bizeps. Ordnen Sie dabei die Begriffe Agonist und Antagonist richtig zu.
130. Skizzieren und beschreiben Sie den Feinbau eines Muskels.
131. Vergleichen Sie glatte, quergestreifte und Herzmuskulatur miteinander und gehen Sie dabei auf den Bau und Funktion ein.
132. Zeichnen Sie den Aufbau des Myofilaments. Benennen Sie alle Bestandteile die wichtig sind.
133. Beschreiben Sie den Querbrückenzyklus.
134. Erklären Sie die Gleitfilamenttheorie.
135. Erklären Sie die Energienutzung im Muskel und stellen Sie diese in einem Diagramm dar.
136. Erläutern Sie unterschiedliche Theorien zur Entstehung von Muskelkater.
137. Welche unterschiedlichen Typen von Nähr- und Ergänzungsstoffen kennen Sie?
138. Nennen Sie die allgemeinen Funktionen dieser Nähr- und Ergänzungsstoffe. Wo kommen diese vor?
139. Erklären Sie den allgemeinen Aufbau und die Einteilung der Kohlenhydrate.
140. Erklären Sie den allgemeinen Aufbau und die Einteilung der Proteine.
141. Erklären Sie den allgemeinen Aufbau und die Einteilung der Fettsäuren.
142. Nennen Sie die Funktion von Vitamin C, beschreiben Sie die Vitamin-C-Mangelkrankung.

Biologie-Fragensammlungen (unvollständig)

143. Nennen und beschreiben Sie 2 weitere Vitamin-Mangelerkrankungen und geben Sie an welchem Vitamin es mangelt.
144. Nennen Sie die Aufgaben der Mineralstoffe Ca, Fe, K, und Phosphat im Stoffwechsel.
145. Beschreiben Sie den Energiebedarf eines Menschen. Welche Einheit verwendet man dafür und was sagt diese aus?
146. Beschreiben Sie die Folgen von Unterernährung und Überernährung.
147. Welche Krankheiten hängen mit der Unter- und Überernährung zusammen?