

Anatomie und Physiologie (TIBI)

Leitfragen für den Lehr- und Prüfungsstoff

Die Fragen decken das Prüfungsgebiet nicht ab!!!

Sie sind unterschiedlich ausführlich zu beantworten. Überschneidungen sind möglich.

1. Nennen Sie fünf Organellen einer tierischen Zelle sowie deren jeweilige wesentliche Funktion.
2. Nennen Sie für die folgenden Zellbestandteile je eine Funktion:
a) Chromosomen, b) Endoplasmatisches Retikulum, c) Golgi-Apparat, d) Lysosomen, e) Mikrofilamente, f) Mitochondrien, g) Peroxysomen, h) Ribosomen, i) ribosomale RNA, j) transfer-RNA, l) Zellkern, m) Zellmembran.
3. Beschreiben Sie den Aufbau der (Elementar-) Membran von Tierzellen und nennen Sie die wesentlichen Aufgaben dieser Membran.
4. Nennen und beschreiben Sie die Möglichkeiten der Stoffaufnahme einer Zelle.
5. Mehrere Elemente nehmen in der Tierphysiologie als Ionen, Salze oder Cofaktoren wichtige Funktionen wahr. Nennen Sie für folgende Elemente jeweils ein derartiges Beispiel:
a) Eisen, b) Kalium, c) Calcium, d) Natrium, e) Phosphor
6. Beschreiben Sie den Aufbau eines Chromosoms.
7. a) Was versteht man bei Chromosomen unter homologen Paaren?
b) Was versteht man unter Schwesterchromatiden?
8. Wodurch können sich homologe Chromosomen unterscheiden?
9. a) Was versteht man unter erstens dem Karyogramm und zweitens dem Idiogramm einer Tierart?
b) Wie erfolgt die Bestimmung des Geschlechts bei Säugetieren?
10. Welche Chromosomensätze (einfach bzw. doppelt) weisen die folgenden Zellen bei Tieren auf: Urkeimzellen, Gameten (Keimzellen), Zygoten, Körperzellen?
11. a) Wozu dient der „Spindelapparat“ einer Zelle?
b) Aus welchen Makromolekülen besteht der Spindelapparat?
12. Wie heißen die wichtigsten Teilungsmechanismen bei tierischen Zellen?
13. Bei welchen Zelltypen kommt welcher Teilungsmechanismus vor?
14. Nennen Sie Gründe, warum sich Zellen teilen.
15. Welches sind aus Sicht des Erbmaterials die jeweils wesentlichen Ergebnisse der zwei Teilungsmechanismen a) Mitose und b) Meiose? (*Bitte nennen Sie nur die Ergebnisse; nach dem Ablauf der Teilung ist nicht gefragt!*)

Aus welchen Gründen sind diese Ergebnisse wichtig? Unterscheiden Sie bei Ihrer Antwort wieder zwischen c) der Mitose und d) der Meiose.

16. Beschreiben Sie den grundsätzlichen Ablauf bei der Teilung (Mitose) einer Körperzelle.
17. Schildern Sie den Ablauf einer Meiose.
18. In welchem Entwicklungsstadium einer a) männlichen und b) weiblichen Keimzelle erfolgt die Meiose?
19. Erläutern Sie die Unterschiede zwischen einer Mitose und einer Meiose (*Gehen Sie konkret auf die Unterschiede ein; eine einfache Nebeneinanderstellung der Abläufe genügt nicht!*)
20. Beschreiben Sie den biochemischen Aufbau einer Desoxyribonukleinsäure (DNA) (*die Strukturformeln der beteiligten Moleküle sind dabei nicht erforderlich*).
21. Nennen Sie fünf allgemeine Unterschiede zwischen der DNA und der RNA.
22. Erläutern Sie den Vorgang der DNA-Replikation.
23. Was ist (biochemisch gesehen) ein Gen?
24. Erläutern Sie das Prinzip des 'Genetischen Codes'. (*Mit anderen Worten: Wie ist die genetische Information verschlüsselt?*)
25. Was sind die unmittelbaren Produkte von Genen?
26. Welche Typen der Ribonukleinsäure (RNA) werden unterschieden, und welche wesentliche Aufgabe hat der jeweilige Typ?
27. Charakterisieren Sie die folgenden Ribonukleinsäure-Typen (d.h., wo werden sie gebildet? wie ist ihre Molekülstruktur? wie viel Varianten gibt es ungefähr? usw.):
 - a) messenger RNA,
 - b) ribosomale RNA,
 - c) transfer RNA.Erläutern Sie außerdem deren jeweilige Aufgaben bei der Proteinsynthese.
28. Schildern Sie den kompletten Ablauf, wie in einer Zelle die genetische Information in den Aufbau eines Proteins umgesetzt wird. (Stichwort: Proteinbiosynthese).
29. Ordnen Sie folgende Zelltypen jeweils einem Gewebe zu (z.B. Adipozyten: Fettgewebe):
 - a) Chondroblasten und -zyten, b) Drüsenzellen, c) Fibroblasten und -zyten, d) Gliazellen, e) Lymphozyten, f) Makrophagen, g) Myoblasten, h) Neuronen, i) Osteoblasten und -zyten, j) Osteoklasten, k) Oozyten und Spermatozyten.
30. Nennen Sie drei wichtige Zellkontakte und deren jeweilige Aufgabe.
31. Was ist eine Basalmembran in den Geweben von Tieren und woraus besteht sie?
32. Nennen und charakterisieren Sie die verschiedenen Formen des Epithelgewebes im tierischen Organismus. Geben Sie bei jedem Beispiel dessen Hauptaufgabe an.

33. Beschreiben Sie die möglichen Drüsenformen
 - a) anhand der Art und Weise ihrer Sekretionsabgabe,
 - b) anhand ihres morphologischen Aufbaus.
34. Erläutern Sie kurz die zwei wesentlichen Mechanismen der Hormonwirkung.
35. Erläutern Sie den Mechanismus der so genannten schnellen Hormonwirkung (Beispiel Adrenalin).
36. Nennen Sie die Hormone der Hypophyse. Geben Sie für jedes dieser Hormone die wesentliche Aufgabe an.
37. Beschreiben Sie die Zwischenzellsubstanz von Epithelgeweben sowie von Binde- und Stützgeweben.
38. Beschreiben Sie die folgenden Bindegewebe und geben Sie jeweils ein Beispiel für ihr Vorkommen im tierischen Organismus:
 - a) retikuläres Bindegewebe
 - b) lockeres Bindegewebe
 - c) elastisches Bindegewebe
 - d) straffes parallelfaseriges Bindegewebe
 - e) straffes geflechtartiges Bindegewebe.
39. Nennen Sie die Aufgaben des lockeren Bindegewebes.
40. Nennen Sie die Aufgaben des weißen Fettgewebes.
41. Wie und wo wird Fett gespeichert?
42. In welcher allgemeinen Reihenfolge erfolgt die Anlage von Fettdepots bei wachsenden Säugetieren?
43. Welche Aufgaben hat das Organ "Haut" beim Säugetier?
44. Beschreiben Sie den Aufbau einer Säugetier-Haut (mit allen Schichten und Bestandteilen).
45. Zeichnen Sie schematisch den Aufbau eines Haares.
46. Wie erfolgt die Pigmentierung der Haut?
47. Skizzieren Sie eine Rinderklaue (Schnitt durch die Mitte von der Seite gesehen) und beschriften Sie die wesentlichen Stützteile und Hautschichten.
48.
 - a) Aus welchen Bestandteilen besteht das Blut?
 - b) Welche wesentlichen Aufgaben haben die einzelnen Bestandteile?
49. Stellen Sie das Prinzip der Blutgerinnung dar.
50.
 - a) Was versteht man unter Antikörpern?
 - b) Wie sind sie aufgebaut?
 - c) Welche Zellen bilden Antikörper?
 - d) Was versteht man unter Antigenen?

51. Was ist unter einer Antigen-Antikörper-Reaktion zu verstehen?
52. Schildern Sie den Ablauf einer Immunantwort; nennen Sie dabei die beteiligten Blutzellen.
53. Erläutern Sie mit jeweils einem Satz die folgenden Begriffe:
 - a) natürliche Immunität,
 - b) künstliche Immunität,
 - c) aktive Immunisierung,
 - d) passive Immunisierung.
54. Wie ist Knorpel aufgebaut? Welche Formen gibt es?
55. Schildern Sie am Beispiel eines Röhrenknochens den kompletten Vorgang der Knochenbildung.
56. Schildern Sie die zwei wesentlichen Prozesse der Knochenbildung.
57. Beschreiben Sie den Aufbau eines ausgewachsenen Röhrenknochens.
58. Was verstehen Sie unter dem Begriff "Epiphysenfugenschluss"?
59. Welche Gelenkformen kennen Sie?
60. Zeichnen Sie den Aufbau eines Gelenkes. Beschriften Sie Ihre Skizze.
61. Schildern Sie den Aufbau eines Kugelgelenkes mit allen daran beteiligten Geweben.
62.
 - a) Skizzieren Sie das Grundprinzip eines Wirbels.
 - b) Welche Wirbelgruppen werden bei Säugetieren unterschieden?
63.
 - a) Erläutern Sie den Aufbau der Wirbelsäule eines Schweins (bzw. eines Rindes).
 - b) An welchen Wirbeln sitzen die Rippen?
 - c) In welchem Bereich sind die Wirbel miteinander verwachsen?
 - d) Nennen Sie einen Grund, warum Lendenwirbel große Querfortsätze aufweisen.
 - e) Was ist gemeint, wenn beim Schwein von der "zusätzlichen Rippe" gesprochen wird?
64. Nennen Sie die jeweilige Tierart und tragen Sie die Zahl der Halswirbel ein:

Tierart	Halswirbel	Brustwirbel
		17 bis 19
		13
		13 bis 16
65. Nennen Sie beim Skelett drei Bereiche (Bestandteile), deren Ausprägung für eine hohe Fleischleistung von Haustieren von Interesse ist. Begründen Sie jeweils, warum.
66. Diskutieren Sie die Bedeutung der Ausprägung des Beckenskeletts hinsichtlich der Fruchtbarkeitsleistung von Färsen und Kühen.
67. Nennen und charakterisieren Sie die verschiedenen Formen des Muskelgewebes im tierischen Organismus.

68. Beschreiben Sie den zellulären Aufbau einer Skelettmuskelfaser einschließlich der Myofibrillen.
69. Erläutern Sie das Zustandekommen der „Querstreifung“ von Skelettmuskelzellen auf makromolekularer Ebene.
70. Charakterisieren Sie vergleichend rote und weiße Muskelfasern.
71. Beschreiben Sie den zellulären Aufbau von weißen Muskelfasern.
72. Schildern Sie die Vorgänge bei der Kontraktion einer Faser der quergestreiften Muskulatur.
73. Beschreiben Sie den Aufbau und die Wirkungsweise der Myofibrillen in den Muskelfasern der Skelettmuskulatur. Fertigen Sie hierfür eine Zeichnung an.
74. Erläutern Sie die Zusammenhänge zwischen der Fleischqualität und dem Säuerungsverhalten des Fleisches nach der Schlachtung.
75. a) In welcher Weise beeinflusst das Wachstumshormon die Entwicklung von Muskel-, Knochen- und Fettgewebe?
b) Welche Rolle spielen dabei die Glucocorticoide sowie die Geschlechtshormone?
76. Wie sind "glatte" Muskelzellen aufgebaut?
77. Erläutern Sie den Aufbau und die Funktionsweise eines Säugetier-Herzens. Fertigen Sie dafür eine möglichst detaillierte Zeichnung an.
78. Beschreiben Sie den Aufbau eines Herzens. Welchen Weg nimmt das Blut?
79. Schildern Sie Aufbau und Aufgaben des Lymphsystems.
80. Beschreiben Sie den Aufbau einer Nervenzelle.
81. Wodurch erfolgt die elektrische Isolierung von Nervenzellen?
82. Wie stellt eine Nervenzelle das so genannte „Ruhepotential“ an ihrer Membran sicher?
83. Beschreiben Sie die Vorgänge beim Entstehen eines Nervenimpulses (Stichworte: Ruhepotential / Aktionspotential) und der Erregungsweiterleitung im Nervensystem.
84. Wie werden Impulse von einer Nervenzelle zur anderen übertragen?
85. Erläutern Sie Aufgabe und Funktionsweisen der Synapsen.
86. Schildern Sie die Erregungsübertragung vom Nerv auf den Muskel.
87. Charakterisieren Sie die Fortpflanzung von Rind, Schaf, Pferd und Schwein anhand folgender Kennzahlen: Geschlechtsreife, Zuchtreife, Sexualzyklus (Dauer und Häufigkeit), Trächtigkeitsdauer, Wurfgröße und frühestes Auftreten der 1. Brunst nach der Geburt.
88. a) Erläutern Sie den Unterschied zwischen der Geschlechts- und der Zuchtreife eines Tieres.

- b) Wann sind diese zwei Zeitpunkte bei deutschen Rinderrassen und wann bei deutschen Schweinerassen etwa erreicht?
89. Skizzieren Sie die Geschlechtsorgane einer Kuh; beschriften Sie dabei die Skizze.
 90. Beschreiben Sie den Aufbau der Geschlechtsorgane einer Sau.
 91. Beschreiben Sie den Aufbau des Geschlechtstraktes eines Ebers.
 92. Was wissen Sie über Entwicklung, Funktion und Aufbau der Hoden?
 93. Skizzieren Sie den Aufbau eines Hodens und seines Nebenhodens.
 94. Welche Aufgaben haben die akzessorischen Geschlechtsdrüsen beim männlichen Haustier?
 95. Beschreiben Sie vergleichend die Entwicklung der Keimzellen männlicher und weiblicher Säugetiere.
 96. Zeichnen Sie schematisch einen Tertiärfollikel und nennen Sie Funktionen der eingezeichneten Schichten.
 97. Schildern Sie am Beispiel der Entwicklung eines Follikels den Ablauf des Brunstzyklus beim Rind. Wie wird der Zyklus hormonell geregelt?
 98. Schildern Sie den Ablauf des Brunstzyklus beim Rind anhand der Vorgänge an den Eierstöcken und der Gebärmutter.
 99. Beschreiben Sie die hormonelle Steuerung der weiblichen Geschlechtstätigkeit bei Säugetieren.
 100. Beschreiben Sie die hormonelle Steuerung der männlichen Geschlechtstätigkeit bei Säugetieren.
 101. Nennen Sie für die folgenden Hormone jeweils kurz eine wichtige Aufgabe sowie den wesentlichen Ort der Ausschüttung:
FSH, LH, Östrogene, Progesteron, Prostaglandin F₂ α
 102. Nennen Sie je drei Aufgaben von FSH und LH.
 103. Nennen Sie jeweils vier Aufgaben der Hormone Östradiol und Testosteron.
 104. Schildern Sie die Vorgänge bei der Befruchtung im weiblichen Geschlechtstrakt (vom Moment der Ovulation bis zum Verschmelzen der Gameten).
 105. Welche Plazentaformen kennen Sie bei den Säugetieren (unter Berücksichtigung der Verbindung zwischen mütterlichen und fetalen Teilen)?
 106. a) Welche Lagerungsmöglichkeiten der Frucht im Muttertier gibt es?
b) Welche davon sind üblich beim Kalb und welche beim Ferkel?
 107. Durch welche physiologischen Vorgänge wird die Geburt von Säugetieren ausgelöst?
 108. Schildern Sie die Phasen bei der Geburt eines Kalbes (von Ferkeln). Gehen Sie dabei auch auf die hormonelle Steuerung der Geburtsvorgänge ein.

109. Erläutern Sie den Aufbau und die Funktionsweise eines Rindereuters.
110. Wo und wie erfolgt die Milchsekretion im weiblichen Gesäuge?
111. Nennen Sie die biologischen Vorgänge bei der Entleerung der Milchdrüse.
112. Nennen und beschreiben Sie die luftzuführenden Organe eines Tieres.
113. Wo (a) und in welcher Weise (b) wird die Atmung gesteuert?