



A

Universität Hamburg
TIERPHYSIOLOGISCHES PRAKTIKUM
KLAUSUR WS 2011/12

Fachbereich Biologie

Biozentrum Grindel und
Zoologisches Museum



Martin-Luther-King-Platz 3
D-20146 Hamburg

Name:.....

Matrikel Nr..... (Ausweis vorlegen)

03.02.2012

1. Teil Stoffwechselphysiologie

Fragen Antworten	max. Punktzahl erreichte Punktzahl
1. Sie haben 100 ml einer 1 M NaCl-Lösung und sollen 1 l einer 100 mM NaCl-Lösung herstellen. Wie machen Sie das?	3
2. Was versteht man unter Homöostase? Nennen Sie ein Beispiel, wo die Homöostase greift!	3
3. Was versteht man unter der RGT-Regel und unter der Q10-Regel?	2

4. Was ist der Unterschied zwischen kompetitiver und nicht-kompetitiver Hemmung eines Enzyms?	2
5. Was ist Insulin? Wo wird es hergestellt? Welche Rolle spielt es im Körper?	5
6. Nennen Sie drei Möglichkeiten, wie Tiere ihre Körpertemperatur beeinflussen können.	3
7. Bei einem respiratorischen Quotienten von 1,0 werden vom Körper vorwiegend a) Kohlenhydrate b) Fette c) Proteine verbrannt.	1
8. Was ist ein Vitamin? Definieren Sie diesen Begriff!	2

9. Geben Sie die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Hauptexkretionsprodukte an. Vergleichen Sie dabei Harnstoff und Harnsäure mit Ammoniak:		3
	Vorteile	Nachteile
Ammoniak		
Harnstoff		
Harnsäure		
10. Das Hämoglobin des Flohkrebsses besteht aus zwei Untereinheiten und hat eine Molekülmasse von ca. 32 kDa. Angenommen Sie messen im Blut eines Flohkrebsses einen Hämoglobingehalt von 16 g/l, wie viel Mol Hämoglobin befinden sich in einem Liter Blut, und wie viel Mol O ₂ werden gebunden? <u>Vermerken Sie den Rechenweg!</u>		4
11. Welche Voraussetzungen müssen respiratorische Organe erfüllen, um effektiv dem Gasaustausch zu dienen? Nennen Sie mindestens 3!		3

/10

<p>12. Wie beeinflussen jeweils eine Erhöhung der Temperatur, der CO₂-Konzentration und des pH-Werts die Sauerstoffaffinität des Hämoglobins?</p>	<p>3</p>
<p>13. Nennen Sie die beiden wichtigsten Klassen der T-Lymphocyten! Wo werden sie beim Säuger produziert und wo reifen sie?</p>	<p>3</p>
<p>14. Nennen Sie die drei Muskeltypen des Menschen und beschreiben Sie kurz deren Funktion!</p>	<p>3</p>
<p>Summe: maximal mögliche Punktzahl (nur Stoffwechsel)</p> <p>Summe: erreichte Punktzahl (nur Stoffwechsel)</p>	<p>40</p>

2. Teil Neurophysiologie

Fragen	max. Punktzahl														
Antworten	erreichte Punktzahl														
<p>1. Ordnen Sie den angegebenen durchschnittlichen Herzfrequenzen in Ruhe die folgenden Tiere zu: Kanarienvogel, Mensch, Wal, Elefant, Katze, Maus.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Herzfrequenz [Schläge/min]</th> <th style="width: 50px;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15 - 16</td><td></td></tr> <tr><td>25 - 30</td><td></td></tr> <tr><td>60 - 90</td><td></td></tr> <tr><td>110 - 140</td><td></td></tr> <tr><td>550 - 650</td><td></td></tr> <tr><td>800 - 1000</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Herzfrequenz [Schläge/min]		15 - 16		25 - 30		60 - 90		110 - 140		550 - 650		800 - 1000		3
Herzfrequenz [Schläge/min]															
15 - 16															
25 - 30															
60 - 90															
110 - 140															
550 - 650															
800 - 1000															
<p>2. Worauf lässt sich die autonome Erregungsbildung des Herzens zurückführen? Beschreiben Sie den Vorgang.</p>	2														
<p>3. Welche zellulären Komponenten beinhaltet im Zentralnervensystem der Säuger die weiße Substanz, welche die graue Substanz?</p>	2														
<p>4. Welche Funktionen können die Antennen von Insekten haben?</p>	3														
Summe															

<p>5. Beschreiben Sie den Mechanismus des Transduktionsprozesses, der im menschlichen Auge den Lichtreiz in neuronale Aktivität umsetzt. Beginnen Sie mit dem Auftreffen des Lichts auf die Photorezeptorzelle und schließen Sie mit der Änderung der Transmitterfreisetzung.</p>	<p>7</p>
<p>6. Photorezeptorzellen: Wie unterscheiden sich Stäbchen und Zapfen?</p>	<p>6</p>
<p>Summe</p>	

<p>7. Membraneigenschaften von Neuronen.</p> <p>a) Berechnen Sie das Kalium-Gleichgewichtspotential in einem Neuron mit einer intrazellulären Kalium-Konzentration von 100 mM und einer extrazellulären Kalium-Konzentration von 10 mM. Rechenweg angeben.</p> <p>b) Das Neuron aus a) hat ein Ruhemembranpotential von -62 mV. Welche Auswirkung hat das Öffnen von Kaliumkanälen auf das Membranpotential?</p> <p>c) Wenn das Neuron aus a) durch die Aktivierung von Na⁺-permeablen Ionenkanälen erregt wird, wie würde sich das gleichzeitige Öffnen der Kaliumkanäle auf die Erregung auswirken?</p> <p>.</p>	4
<p>8. Nennen Sie 3 Funktionen von Astrozyten.</p>	3
<p>Summe</p>	

9. Welche 2 grundsätzlichen Typen von Neurotransmitterrezeptoren gibt es und wie funktionieren sie?	5
10. Beschreiben Sie Bau und Funktion der Bogengänge im Innenohr.	5
Summe	
Summe: maximal mögliche Punktzahl (nur Neurophysiologie) Summe: erreichte Punktzahl (nur Neurophysiologie)	40
Summe: Maximal mögliche Punktzahl (gesamt) Erreichte Punktzahl (nur Stoffwechsel) Erreichte Punktzahl (nur Neurophysiologie) Gesamtpunkte	80