

# Klausur zur Vorlesung "Tierphysiologie" WS 2013/14

06.12.2013 - 11 – 12 Uhr

---

Name: .....

Matrikelnummer: .....

Kreuzen Sie bitte an, welche Klausur für Sie gilt:

Erst-Klausur     Wiederholungs-Klausur

**Studiengang\* (bitte ankreuzen):**

- |                                                     |                                                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Bachelor Biowissenschaften | <input type="checkbox"/> Bachelor Biophysik         |
| <input type="checkbox"/> Bachelor Bioinformatik     | <input type="checkbox"/> Bachelor Geowissenschaften |
| <input type="checkbox"/> L2/L5                      | <input type="checkbox"/> andere Studiengänge: ..... |
| <input type="checkbox"/> L3                         | .....                                               |

Diese Klausur enthält 9 Seiten (inkl. Deckblatt) mit insgesamt **100** möglichen Punkten.

***Bitte schreiben Sie Ihren Namen auf jedes Blatt in die obere rechte Ecke***

---

Ich weiß, dass diese Prüfung/Klausur dann ungültig ist und nicht gewertet wird, wenn die Voraussetzungen zur Teilnahme nicht erfüllt sind.

Frankfurt, den 06.12.2013.....

(Unterschrift)

---

Gesamtpunkte: .....

Notenpunkte: .....

Note: .....

Frankfurt am Main, den .....Dezember 2013

Prüferin: \_\_\_\_\_

PD Dr. Elke Schleucher

**Bei allen Fragen genügen jeweils Stichworte. Die mögliche Punktzahl finden Sie rechts.**

Name:.....

---

**(I) Blut:**

1.) Wie hoch ist der Gehalt an anorganischem Salz im Blut und wie ist die einfachste Lösung zum Auffüllen des Blutvolumens im Notfall zusammengesetzt?

..... (1P)

2.) Was versteht man unter dem Begriff „Eiweißquotient“?  
In welchem Bereich liegt er normalerweise und welche charakteristischen Veränderungen zeigt er bei Erkrankungen?

..... (3 P)

3.) Welches ist der wichtigste Blutpuffer (größter Anteil an der Gesamt-Pufferkapazität) und welches sind seine Komponenten?

.....

Welche chemische Reaktion liegt ihm zugrunde?

.....  
..... (5 P)

4.) Welcher Stoff katalysiert diese Reaktion?

..... (1 P)

5.) Welches ist die Hauptfunktion des Thrombins? Welche Art von Enzym ist Thrombin bzw. welcher Reaktionstyp liegt vor?

..... (2 P)

6.) Welche Blutbestandteile sind die Komponenten der spezifischen humoralen Abwehr?

..... (2 P)

---

erreichte Punkte-Summe der Seite .....

Name:.....

---

**(II) Herz/Kreislauf:**

1.) Wie unterscheiden sich Deuterostomier und Protostomier hinsichtlich der Körperorganisation?

	Deuterostomier	Protostomier
Blastoporus wird zum .....	.....	.....
Herz liegt .....	.....	.....
Nervensystem liegt .....	.....	.....
Beispiel aus dem Tierreich: .....	.....	.....

(8 P)

2.) Das Säugerherz besteht aus 2 funktionell unterschiedlichen Gewebstypen. Nennen Sie diese und ihre Funktion!

.....  
.....

(4 P)

3.) Welcher Bereich des Säugerherzens ist für die Erregungsbildung verantwortlich und wo liegt er im Herzen?

.....

(2 P)

4.) Wie kann die Erregung im Herzen geleitet werden und welche Strukturen sind hierfür verantwortlich?

.....  
.....

(4 P)

5.) Welcher Mechanismus bedingt die modulierende Wirkung von Vagus (Parasympathikus) und Sympathikus auf die Herzfrequenz ?

.....  
.....  
.....

(4 P)

---

erreichte Punkte-Summe der Seite .....

Name:.....

---

**(III) Atmung:**

1.) Zeichnen Sie in ein Koordinatensystem die Sauerstoff-Bindungskurven von Hämoglobin bei hoher und niedriger Temperatur!

Vergessen Sie nicht die Achsenbeschriftungen (Einheiten) und Benennung der Kurven (welche gilt für den hohen bzw. niedrigen Temperatur-Bereich)



(4 P)

2.) Bei der Anlagerung von Sauerstoff an das Hämoglobin wird das zentrale

- a) Eisen-
  - b) Kupfer-
  - c) Magnesium-
  - d) Stickstoff-Ion
- (Zutreffendes ankreuzen)

- a) in seiner Wertigkeit verringert (reduziert)
  - b) ) in seiner Wertigkeit erhöht (oxidiert)
  - d) in seiner Wertigkeit nicht verändert
- (Zutreffendes ankreuzen)  
(2 P)

3.) Hämoglobin in der sauerstoffbeladenen (Oxy-Hb) bzw. sauerstoff-unbeladenen Form (Desoxy-Hb) wirkt als Säure bzw. als Base und kann daher im Blut Pufferfunktion übernehmen.

Welche Form ist die stärkere Säure, was geschieht und wo tritt dieser Effekt ein?

.....  
.....  
.....

(3 P)

Name:.....

---

4.) Der an der Fischkieme verwirklichte Austauschmechanismus für Sauerstoff ist ein

- a) Gleichstromsystem
- b) Gegenstromsystem
- c) Kreuzstromsystem.

Mit seiner Hilfe kann der  $O_2$ -Partialdruck des die Kiemen verlassenden Blutes auf Werte

- a) oberhalb des  $O_2$ -Partialdruckes des einströmenden Wassers
- b) oberhalb des  $O_2$ -Partialdruckes des ausströmenden Wassers
- c) unterhalb des  $O_2$ -Partialdruckes des ausströmenden Wassers
- d) unterhalb des  $O_2$ -Partialdruckes des durch das Herz des Fisches gepumpten Blutes

gebracht werden.

(2 P)

5.) Welcher Mechanismus liegt der Bewegung der Säugerlunge bei Inspiration und Expiration zugrunde? Nennen Sie die beteiligten Strukturen!

.....

.....

.....

(5 P)

**(IV) Energiehaushalt und Thermoregulation:**

1. ) Zeichnen Sie in ein Koordinatensystem die Abhängigkeit der Stoffwechselrate von der Umgebungstemperatur bei Endothermen. Bitte Achsen und eingezeichnete Geraden bzw. Kurven kennzeichnen und Kurvenverläufe mit Definitionsbegriffen der Thermoregulation beschriften!



(6 P)

Name:.....

---

2.) In welchem Verhältnis zur Körpermasse steigt der Stoffwechsel bei steigender Körpermasse innerhalb vergleichbarer systematischer Gruppen an? Verdeutlichen Sie dies am Beispiel der Verdoppelung der Körpermasse!

.....  
.....

(2 P)

3.) Nennen Sie zwei Mechanismen zur Thermogenese und ihre jeweiligen chemischen Grundlagen!

1. ....  
.....

2. ....  
.....

(4 P)

**(V) Ernährung/ Verdauung**

1.) Nennen Sie 3 chemische Vorgänge, die dem Körper zur Regeneration von verbrauchtem ATP bei der Muskelarbeit dienen

1. ....  
..  
2. ....  
3. ....

(3 P)

2.) Im Bombenkalorimeter werden in reiner Sauerstoffatmosphäre je 1g Saccharose und Maisstärke verbrannt.

Welches Ergebnis erwarten Sie? (Zutreffendes bitte ankreuzen)

Der Energiegehalt der Stärke ist

- a) etwa doppelt so hoch
- b) etwa vier Mal so hoch
- c) etwa gleich hoch
- d) etwa halb so hoch

wie der der Saccharose – oder:

e) Die Stärke verbrennt nicht, weil  $\beta$ -glycosidische Verbindungen vorhanden sind

(1 P)

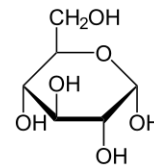
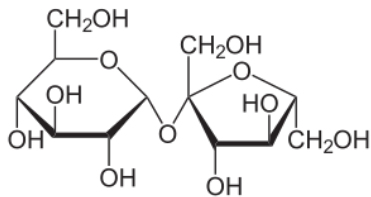
Name:.....

3.) Was besagt die „10-Prozent-Regel“ in der Ökosystemforschung?

.....  
 .....

(1 P)

4.) Um welche Substanzen handelt es sich hier?

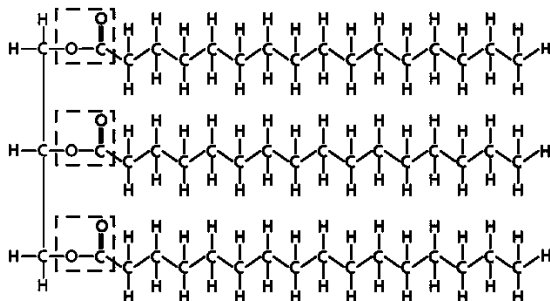


.....

.....

(2 P)

5.) Zu welcher Substanzgruppe gehört dieses Molekül? Aus welchen molekularen Bausteinen besteht es, wie nennen wir die chemische Verbindung der Bestandteile (im markierten Kasten)? Welche chemischen Eigenschaften hat das gezeigte Molekül und warum?



.....  
 .....

(6 P)

Name:.....

---

6.) Die Bauchspeicheldrüse besteht aus zwei morphologisch und funktionell unterschiedlichen Geweben.

Wie unterscheiden sich die beiden Gewebstypen morphologisch und in ihrer Funktion hinsichtlich des Ortes, in den die Sekrete abgegeben werden?

Welche Sekrete (Gruppenbezeichnung genügt) mit welchen Funktionen (Stichworte genügen) sind beteiligt?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(8 P)

**(VI) Exkretion**

1.) Welches sind die 4 Hauptschritte der Harnproduktion fast aller Exkretionssysteme im Tierreich?

.....

.....

.....

.....

(4 P)

2.) Wie kann Harnsäure in Körperflüssigkeiten transportiert werden, wie muss sie vor der Ausscheidung chemisch verändert werden (Beispiel Insekten)?

.....

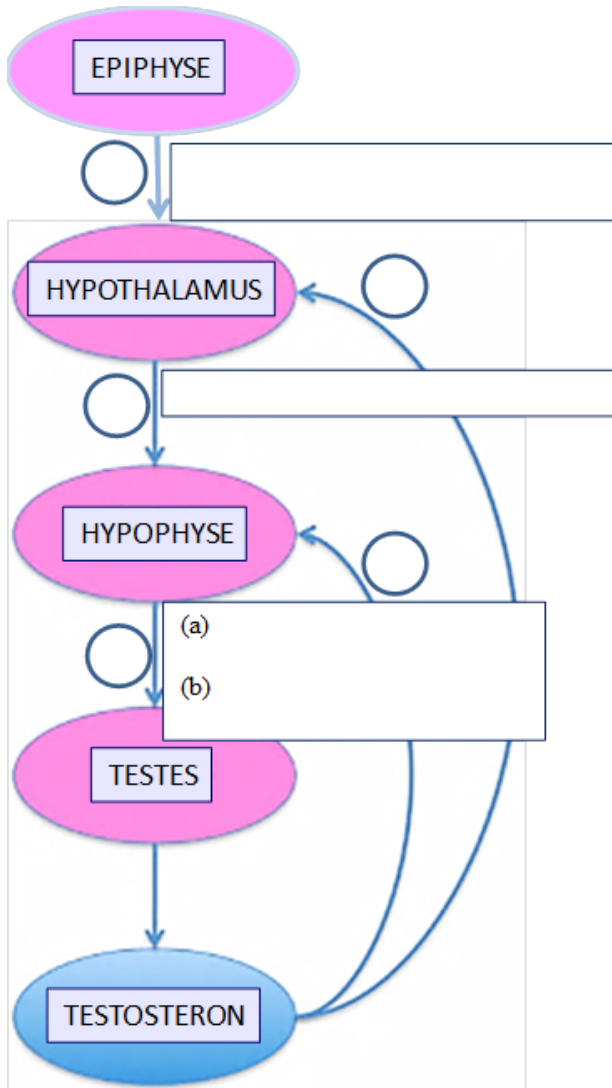
.....

(2 P)



**(VII) Hormonphysiologie**

- (1) 1 Beschriften Sie im Schema (unten) die an der Ausschüttung von Testosteron beteiligten Hormone (3 Kästen) und geben Sie in den fünf Kreisen durch „+“ bzw. „-“ Zeichen an, ob eine Aktivierung oder Inaktivierung erfolgt



(9 P)