



22126029



**BIOLOGIE**  
**GRUNDSTUFE**  
**2. KLAUSUR**

Donnerstag, 17. Mai 2012 (Nachmittag)

1 Stunde 15 Minuten

Prüfungsnummer des Kandidaten

0	0							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

Prüfungsnummer

2	2	1	2	–	6	0	2	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

**HINWEISE FÜR DIE KANDIDATEN**

- Tragen Sie Ihre Prüfungsnummer in die Kästen oben ein.
- Öffnen Sie diese Klausur erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
- Teil A: Beantworten Sie alle Fragen.
- Teil B: Beantworten Sie eine Frage.
- Schreiben Sie Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder.
- Für diese Klausur ist ein Taschenrechner erforderlich.
- Die maximal erreichbare Punktzahl für diese Klausur ist *[50 Punkte]*.



0120

Bitte schreiben Sie **nicht** auf dieser Seite.

Antworten, die auf dieser Seite geschrieben  
werden, werden nicht bewertet.



**TEIL A**

*Beantworten Sie **alle** Fragen in den für diesen Zweck vorgesehenen Feldern.*

1. Es wurden mehrere Studien durchgeführt um festzustellen, ob es eine evolutionsbedingte Erklärung für die Menopause gibt – die Zeit, in der die Reproduktionsfähigkeit bei Frauen endet. Die Untersuchung befasste sich mit zwei Arten zeitgenössischer Jäger- und Sammler-Gesellschaften. Aus dem Graphen ist zu ersehen, welcher Prozentsatz von Frauen jeweils die angegebenen Altersphasen überlebt.

Der Inhalt wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

*(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)*



*(Fortsetzung Frage 1)*

Der Graph zeigt die Funktionsfähigkeit verschiedener physiologischer Systeme bei Frauen mit zunehmendem Alter. Die Daten werden als Prozentanteil der verbleibenden jugendlichen Kapazität berechnet.

Der Inhalt wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

*(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)*



*(Fortsetzung Frage 1)*

Der Inhalt wurde aus urheberrechtlichen Gründen entfernt.

*(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)*



0520

Bitte umblättern

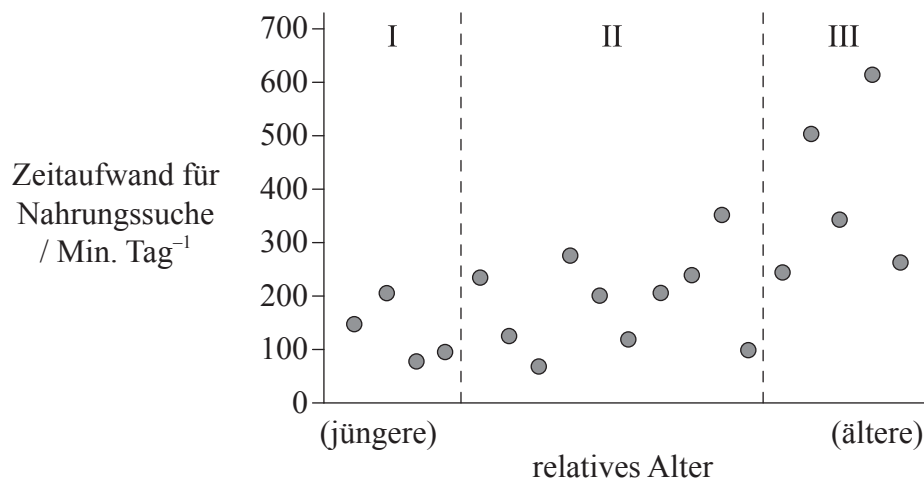
(Fortsetzung Frage 1)

Die Nahrungssuche setzt Fertigkeiten voraus, die man sich mit Erfahrung und zunehmendem Alter aneignet. Die Großmutter-Hypothese legt nahe, dass Frauen mit großem Geschick in der Nahrungssuche nach der Menopause den Nachkommen ihrer Töchter zu größerem Überlebenserfolg verhelfen. Der Graph zeigt die Muster der Nahrungssuche bei Frauen in drei Gruppen.

Gruppe I Haben das Pubertätsstadium erreicht, aber noch keine Kinder zur Welt gebracht

Gruppe II Sind schwanger und/oder haben kleine Kinder

Gruppe III Sind über das gebärfähige Alter hinaus und haben keine Kinder unter 15 Jahren



[Acknowledgment: Hawkes, K., O'Connell, J. F. and Blurton Jones, N. G. (1989) 'Hardworking Hadza Grandmothers'. In: V. Standen and R. A. Foley (eds) *Comparative Socioecology*, Oxford: Blackwell Scientific Publications), 341–366. ©British Ecological Society. Used with permission.]

(d) Berechnen Sie die Differenz im Zeitaufwand für die Nahrungssuche der **geschicktesten** Frauen in den Gruppen I und III.

[1]

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)



(Fortsetzung Frage 1)

- (e) Beurteilen Sie die Daten im Hinblick auf die Großmutter-Hypothese. [2]

.....

.....

.....

.....

- (f) Erläutern Sie die mögliche natürliche Auslese der Menopause während der Jäger- und Sammler-Periode der menschlichen Entwicklung. [2]

.....

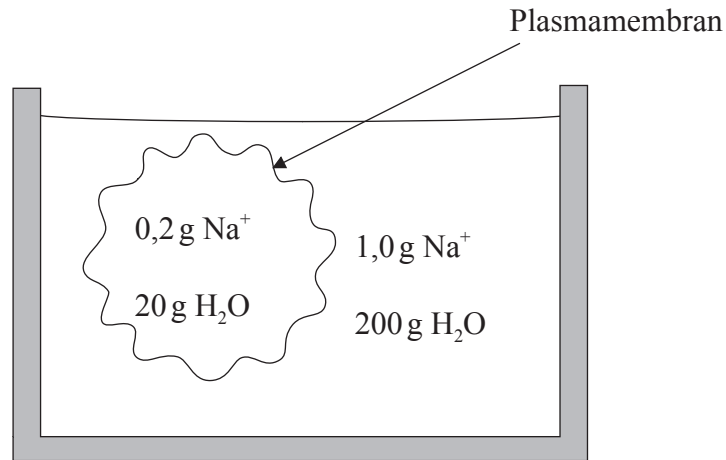
.....

.....

.....



2. Das (nicht maßstabsgetreue) Diagramm zeigt eine Zelle, die Wasser und Natriumionen enthält. Diese Zelle wird in eine Salzlösung aus Wasser und Natriumionen gelegt.



- (a) Geben Sie den Transportmodus an, wenn

- (i) Wasser in die Zelle eindringt.

[1]

.....

- (ii) Natriumionen in die Zelle eindringen.

[1]

.....

(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)





(Fortsetzung Frage 2)

(b) Erläutern Sie, was unter erleichterter Diffusion zu verstehen ist.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Geben Sie den Namen der Strukturen an, die sich in einer Zelle durch Endozytose bilden.

[1]

.....



3. Zwei Nahrungsmittel wurden mittels Kalorimeter gemessen, um ihren jeweiligen Energiegehalt zu ermitteln. Es wurden fünf Versuche mit Kartoffelchips und fünf Versuche mit Walnüssen durchgeführt. Die Ergebnisse sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Versuch	Kartoffelchip / $\text{kJg}^{-1}$	Walnuss / $\text{kJg}^{-1}$
1	22,4	24,1
2	21,7	23,8
3	21,9	25,2
4	22,0	28,0
5	22,0	27,9
Mittelwert	22,0	Wert fehlt
Standardabweichung	0,1	2,0

- (a) Berechnen Sie den mittleren Energiewert der Walnuss.

[1]

.....

- (b) Erläutern Sie, auf welche Weise diese Daten zeigen, welches Nahrungsmittel die stärksten Schwankungen im Energiegehalt aufwies.

[2]

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

- (c) Sowohl Kartoffelchips als auch Walnüsse enthalten Lipide. Geben Sie **eine** Funktion von Lipiden an.

[1]

.....  
 .....



4. (a) Blut dient zum Transport von Molekülen durch den Körper. Geben Sie an, wo das Blut folgende Substanzen absorbiert

(i) Hormone.

[1]

.....

(ii) Kohlendioxid.

[1]

.....

(iii) Sauerstoff.

[1]

.....

- (b) Beschreiben Sie **drei** Merkmale von Alveolen, die sie dem Gasaustausch anpassen.

[3]

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

*(Auf die vorliegende Frage wird auf der nächsten Seite weiter eingegangen)*



*(Fortsetzung Frage 4)*

- (c) Erläutern Sie, in welchem Verhältnis die Struktur von Kapillaren zu ihren Funktionen steht. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## TEIL B

Beantworten Sie **eine** Frage. Für die Strukturierung Ihrer Antwort sind jeweils bis zu zwei zusätzliche Punkte erhältlich. Schreiben Sie Ihre Antworten in die für diesen Zweck vorgesehenen Felder.

5. (a) Zeichnen Sie ein beschriftetes Diagramm, das die Struktur von Membranen darstellt. [5]
- (b) Erläutern Sie die Bedeutung des Verhältnisses von Oberfläche zu Volumen als Faktor, der die Zellgröße einschränkt. [7]
- (c) Umreißen Sie die Verdauung, Absorption und Assimilation von Proteinen beim Menschen. [6]
  
6. (a) Zeichnen Sie ein beschriftetes Diagramm der Molekularstruktur von DNA einschließlich von **mindestens vier** Nukleotiden. [5]
- (b) Eine kleine, an einem Tatort gefundene DNA-Probe kann bei Ermittlungen verwendet werden. Beschreiben Sie die erforderlichen Schritte bei der Verarbeitung dieser kleinen DNA-Probe. [6]
- (c) Erörtern Sie das Verhältnis zwischen **einem** Gen und **einem** Polypeptid. [7]
  
7. (a) Unterscheiden Sie zwischen Moosen (*Bryophyta*) und Nadelholzgewächsen (*Coniferophyta*). [5]
- (b) Umreißen Sie die Konsequenzen eines globalen Temperaturanstiegs auf arktische Ökosysteme. [6]
- (c) Erläutern Sie, weshalb Populationen, die exponentiell gewachsen sind, eine Höchstgrenze erreichen, statt weiter anzuwachsen. [7]



This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.



[illegible]





This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.



