

**22. Internationale
BiologieOlympiade
Taipeh 2011**



Lösungen

Klausur 2. Runde

Teil A:

1 D	2 C	3 D	4 C	5 A	6 B	7 D	8 B	9 C	10 C
11 D	12 B	13 A	14 E	15 B	16 B	17 A	18 C	19 D	20 C
21 B	22 C	23 D	24 C	25 A	26 C	27 A	28 B	29 E	30 A

B1 (5 Punkte):

a) pro korrekter Reihe 0,5 Punkte = 2Punkte

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>
A				X	X	
B		X				X
C	X				X	
D		X	X			X

b) jeweils 0,5 Punkte = 1,5 Punkte

Beschreibung	wahr	falsch
... mehr DNA produziert als die „Füßchen“-Zelle.		X
... vor der Teilung ein „Füßchen“ bildet.	X	
... während der Teilung ein Flagellum bildet.		X

c) jeweils 0,5 Punkte = 1,5 Punkte

Beschreibung	wahr	falsch
I. Die Richtung der Transkription ist von (B) nach (A).	X	
II. Der Ort (C) ist das 5'-Ende der mRNA.	X	
III. Das Polypeptid am Ribosomen (D) ist länger als das Polypeptid am Ribosomen (E).		X

B2 (5 Punkte):

a) je 1Punkt

Beschreibung	wahr	falsch
S liegt näher bei L als bei F.		X
Einige der hohen F1 Pflanzen mit grünen Samen entstanden durch Crossing-over.	X	
Crossing-over finden in der Prophase der Meiosis I statt.	X	

b) 4
1Punktc) 20 cM
1 Punkt

B3 (5 Punkte):

- a) A b) B c) C d) D
 1,25 Punkte 1,25 Punkte 1,25 Punkte 1,25 Punkte

B4: Plastiden (5 Punkte)

a) 4 x 0,5P

Merkmal	Prokaryot	Eukaryot
Die DNA ist ein zirkulärer Doppelstrang.	X	
Es sind Introns enthalten.		X
Ein Bestandteil des 70S Ribosoms ist darauf kodiert.	X	
Normalerweise wird polyzistronische mRNA transkribiert.	X	

b) 6 x 0,5P

Rekombinantes Gen im Vektor	Zellulärer Ort des exprimierten Proteins	Beobachtetes Polypeptid
I-II-III	D	H
I-III	B	H
II-III	A	G
III	A	H

B5: Blut – Herz-/Kreislaufsystem (5 Punkte)

a) 4 x 0,5P = 2P

Phase	1	2	3	4
Herzschema	E	C	A	D

b) 3 x 0,5P = 1,5P

Eigenschaft	Leberarterie	Pfortader	Lebervene
Blut mit dem grössten Sauerstoffgehalt.	X		
Blut welches den Anstieg im Lipidgehalt nach einer Mahlzeit als erstes zeigt.	X		
Blut welches den Anstieg im Glukosegehalt nach einer Mahlzeit als erstes zeigt.		X	

c) 6 x 0,25P = 1,5P

Funktion	a	b	c
Produktion von Antikörpern		X	
Transport von Kohlendioxid	X		
Transport von Eisen	X		
Transport von Sauerstoff			X
Bildung eines Blutgerinnsels	X		
Neutralisation von Schlangengift	X		

B6: Ökologie (5 Punkte)

a) 49% (1,5P)

Holzteile (2550+1783+1787 = 6120) pro Gesamtproduktion (12498)

b) 0,5P (nur 1 richtiges Kreuz)

Hagebuche	Eiche	Rotbuche	Es hängt von der Wuchshöhe der Bäume ab.	Es hängt von der Wuchsdichte der Bäume ab.
				X

c) 4 x 0,5P = 2P

Erklärung:	wahr	falsch
Pyramide <i>a</i> zeigt, dass wegen Atmung innerhalb jeder Ebene Energie verloren geht und, dass Energie beim Transfer von einer trophischen Ebene zur nächsten verloren geht	X	
Pyramide <i>b</i> stellt ein Ökosystem mit einer raschen Umsatzrate (turnover) auf der Ebene der Primärproduzenten dar.	X	
Für jedes Ökosystem ist die jeweilige Energiepyramide umgekehrt zu ihrer Biomasse-Pyramide		X
Für beide dargestellten Ökosysteme nimmt die Effizienz der Produktion mit zunehmender trophischen Ebene zu		X

d) 1P (mit korrekter Einheit)

2000 g C / m²