

Name:

Vordiplom () bitte
Lehramt () ankreuzen
Magisterprüfung ()

Vorname:

Frage 1: Prof. Fuchs

Nennen Sie vier Beispiele für Symbiosen zwischen Bakterien und Eukaryoten. Wie heißen die beteiligten Symbionten und die Wirte und was tragen die beiden Symbiosepartner zur Lebensgemeinschaft bei?

(8 Punkte)

Wie unterscheiden sich Archaeobakterien von Eubakterien hinsichtlich Zellwänden und Zellmembranen?

(2 Punkte)

Name:

Vordiplom	()	bitte
Lehramt	()	ankreuzen
Magisterprüfung	()	

Vorname:

Frage 2: Prof. Haehnel

Enzyme

- 1a) Zeichnen Sie ein Diagramm der kinetischen Daten eines Enzyms, das dem Michaelis-Menten-Modell folgt, in Abwesenheit und in Gegenwart eines kompetitiven Hemmstoffs und markieren Sie die charakteristischen Werte. Erklären Sie die Veränderung charakteristischer Werte.
- 1b) Beschreiben Sie den Mechanismus der Hexokinase und deren Regulation.

- 2a) Wodurch zeichnen sich allosterische Enzyme aus bezüglich ihres molekularen Aufbaus?
- b) Skizzieren Sie die dafür typische Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Substratkonzentration.
- 2c) Nennen Sie ein allosterisches Enzym der Glykolyse und dessen entsprechende Eigenschaften.

3. Multienzymkomplexe
 - a) Welche Vorteile bieten Multienzymkomplexe gegenüber einzelnen Enzymen?
 - b) Erläutern Sie an den Reaktionen des Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes diese Vorteile. Welche Untereinheit ist dafür besonders wichtig und warum?

4. Kann die Freie Energie ΔG einer enzymkatalysierten Reaktion größer sein als deren Aktivierungsenergie? Erläutern Sie Ihre Antwort anhand einer Skizze.

Name:

Vorname:

Vordiplom	()	bitte
Lehramt	()	ankreuzen
Magisterprüfung	()	

Frage 3: Prof. Driever

Folgende Begriffe bezeichnen wichtige Konzepte in der Entwicklungsbiologie. Bitte erklären Sie kurz die Bedeutung der Begriffe.

- A. Zelldetermination: Was bedeutet Zelldetermination und mit welchem Experiment kann man feststellen, ob eine Zelle in Bezug auf ihre Entwicklungsmöglichkeiten determiniert ist?
- B. Anlagenplan: Was kann man an Hand eines Anlagenplans voraussagen? Wie kann man einen Anlagenplan für die frühe Gastrula experimentell erstellen?
- C. Das Konzept der Positionsinformation: Was versteht man unter Positionsinformation und wie kann sie auf verschiedene Weise im Embryo realisiert werden? Versuchen Sie zwei grundlegende Mechanismen zu beschreiben, nach denen im Embryo Positionsinformation etabliert werden kann.
- D. Was versteht man unter einer Induktionskaskade im Embryo? Induktionskaskaden sind ein wichtiges Konzept der Wirbeltierentwicklung. Bitte geben Sie ein Beispiel.

Name:

Vorname:

Vordiplom () bitte
Lehramt () ankreuzen
Magisterprüfung ()

Frage 4: Prof. Laux

Antworten Sie jeweils in einem Satz:

- a) Auf welchen molekularen Modifizierungen beruht das "Gedächtnis" der Arabidopsispflanzen bei der Vernalisation und wo finden diese statt?
- b) Wie verhält sich eine Pflanze bzgl. Blühzeitpunkt und Vernalisation, in der das Gen FLC mutiert ist, so dass keinerlei FLC Protein mehr hergestellt werden kann?

Name:

Vorname:

Vordiplom	<input type="checkbox"/>	bitte
Lehramt	<input type="checkbox"/>	ankreuzen
Magisterprüfung	<input type="checkbox"/>	

Frage 5: Prof. Palme

Welches sind die wichtigsten Außenfaktoren bei der Blühinduktion, in welchem Teil der Pflanze wird die Photoperiode perzipiert?

Name:

Vorname:

Vordiplom	()	bitte
Lehramt	()	ankreuzen
Magisterprüfung	()	

Frage 6: Prof. Reth

Antikörper können als membran-ständige Rezeptoren oder lösliche Proteine exprimiert werden.

- Wie wird das erreicht?
- Welche B Zellen machen hauptsächlich membrangebundene Antikörper?
- Welche B Zellen machen hauptsächlich lösliche Antikörper?

Name:

Vorname:

Vordiplom () bitte
Lehramt () ankreuzen
Magisterprüfung ()

Frage 7: Prof. Graumann

- A) Wodurch unterscheiden sich die Gram-negativen von den Gram-positiven Bakterien im Zellwandaufbau (Skizze mit Angabe der jeweils beteiligten Moleküle)?
- B) Wie führt man eine Gram-Färbung durch?
- C) Welche von den folgenden Bakteriengattungen haben einen Gram-positiven und welche einen Gram-negativen Zellwandaufbau: *Nitrobacter*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Clostridium*?

Name:

Vorname:

Vordiplom () bitte
Lehramt () ankreuzen
Magisterprüfung ()

Frage 8: Prof. Graumann

- A) Nennen Sie jeweils 2 selektive Kulturbedingungen zur Anreicherung folgender Bakterien:
- Purpurbakterien
 - Sulfat-Reduzierer
 - Pilze
- B) Geben Sie 2 Methoden an, mit denen Sie aus einer Anreicherungskultur eine Reinkultur herstellen.
(Skizzen)

Name:

Vorname:

Vordiplom () bitte
Lehramt () ankreuzen
Magisterprüfung ()

Frage 9: Prof. Driever

Bitte beschreiben Sie:

- A) den Grundbauplan des Wirbeltierherzens (gerne mit schematischer Zeichnung) und die Grundfunktionen.
- B) die Evolution des Wirbeltierherzens .
- C) Bau und Funktion des Säugerherzens.

Name:

Vordiplom () **bitte**
Lehramt () **ankreuzen**
Magisterprüfung ()

Vorname:

Frage 10: Prof. Driever

Bitte geben Sie einen Überblick über die Entwicklung des Mausembryos von der Verpaarung über die Befruchtung bis zur Implantation des Embryos. Berücksichtigen Sie dabei die Zeitachse, wichtige physiologische und embryologische Abläufe.