

Fakultät für Biologie

Modulprüfung: „Physiologie“

24.02.2012

Name:

Bachelor ()

Vorname:

Lehramt ()

Frage 1: Dr. Kircher

Transformation:

- A) Was versteht man unter dem Begriff der genetischen Transformation? B) Nennen Sie die systematische Stellung und den wissenschaftlichen Namen des Organismus, der zur genetischen Transformation von Pflanzen eingesetzt wird. C) Ist die Interaktion dieses Organismus mit Pflanzen symbiontischer oder parasitärer Natur und welche pflanzlichen Prozesse werden durch diese Interaktion beeinflusst?

Name:

Bachelor ()

Vorname:

Lehramt ()

Frage 2: Dr. Kretsch

Fotosynthese:

(A) Die Fichte (*Picea abies*) wuchs in Mitteleuropa ursprünglich vor allem in den höheren Lagen der Mittelgebirge und den mittleren bis höheren Lagen der Alpen (bis ca. 2000 m). Nehmen Sie an, Sie würden Fichtennadeln mit radioaktiv markiertem Kohlendioxid füttern. Welches primäre Assimilationsprodukt würden Sie erwarten? Begründen Sie ihre Entscheidung vor allem im Hinblick auf den zu erwartenden Einfluss der Temperatur auf die Enzymaktivität der RubisCO am natürlichen Standort der Fichten.

(B) Wenn Sie die Aktivität von Phosphoenolpyruvat-Carboxylase (PEP-Carboxylase) in Blattextrakten messen würden, welche der folgenden Getreidearten würde dabei die höchste Aktivität aufweisen? Weizen, Mais oder Reis (kurze Antwort ohne Begründung)

Name:

Bachelor ()

Vorname:

Lehramt ()

Frage 3: PD Dr. Kassemeyer

Biotischer Stress / Pathogene:

Erläutern Sie die zweistufige Immunität bei Pflanzen.

Fakultät für Biologie

Modulprüfung: „Physiologie“

24.02.2012

Name:

Bachelor ()

Vorname:

Lehramt ()

Frage 4: Dr. Papanov

Thema Mineralstoffe/Transport:

Wie hoch ist die Ca^{2+} Konzentration im Cytosol, wie hoch die im Apoplasten? Welche Funktionen hat Ca^{2+} im Cytosol, welche im Apoplasten?

Name:

Bachelor ()

Vorname:

Lehramt ()

Frage 5: Prof. Collatz

Wie groß ist beim erwachsenen Menschen:

Die Totalkapazität der Lunge

Das Atemzugvolumen

Der Blutdruck systolisch diastolisch

Das extrazelluläre Volumen

Das Plasmavolumen

Die filtrierte Harnmenge pro Tag

Das Blutvolumen

Die Anzahl der essentiellen Aminosäuren

Die Anzahl Sauerstoffmoleküle, die ein Molekül Hämoglobin binden kann

Welcher Wert beschreibt den Bunsen'schen Absorptionskoeffizienten (α) für CO₂ in Wasser von 10° C:
0,0379; 0,529; 1,194; 0,0245

Name:

Bachelor ()

Vorname:

Lehramt ()

Frage 6: Prof. Rossel

1. Thema: Farbsehen

- a) Ein Photorezeptor ist für unterschiedliche Wellenlängen unterschiedlich empfindlich. Trotzdem erfordert die Analyse von Farbsignalen zwei oder mehr Photorezeptoren, die sich in ihren Spektralempfindlichkeiten unterscheiden. Begründen Sie diesen Sachverhalt.

- b) Das Farbsehen der Honigbiene basiert auf drei Rezeptortypen mit maximalen spektralen Empfindlichkeiten bei den Wellenlängen 340, 440, und 540 nm. Die beste Farbtonunterscheidung gelingt den Bienen bei Wellenlängen von etwa 390 und 490 nm. Begründen Sie den Zusammenhang zwischen den beiden Aussagen.

Name:

Bachelor ()

Vorname:

Lehramt ()

Frage 7: PD Dr. Oberhauser

A: Ein Neuron wird am Axonhügel gereizt. Die Membran wird über den Schwellenwert für die Generierung eines AP depolarisiert. Dieses Neuron (präsynaptisch) kommuniziert über eine chemische Synapse mit einem weiteren Neuron (postsynaptisch).

Bitte zeichnen Sie für eine exzitatorische Synapse (Diagramm 1) und eine inhibitorische glycinerge Synapse (Diagramm 2) die Spannungsänderung an der postsynaptischen Membran über die Zeit ein:

- a) für einen präsynaptischen Reiz (Kontrolle)
- b) bzw. c) für einen ebensolchen Reiz nach Zugabe des genannten Giftes.

- Beachten Sie bei Ihrer Zeichnung den Zeitpunkt der elektrischen Stimulation!

Diagramm 1) Exzitatorische Synapse: Spannungsverlauf an der postsynaptischen Membran

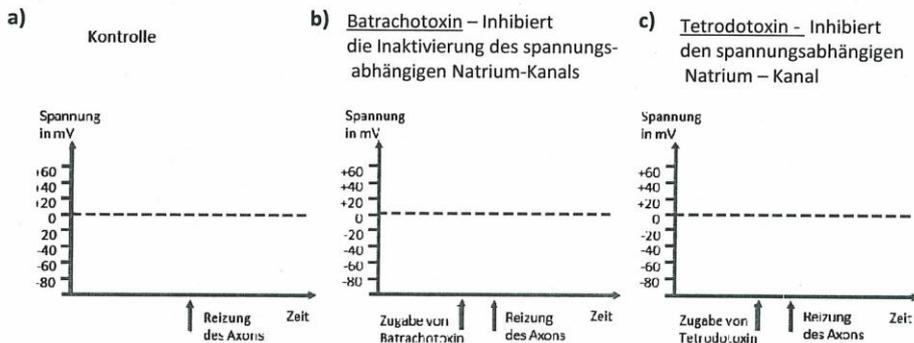
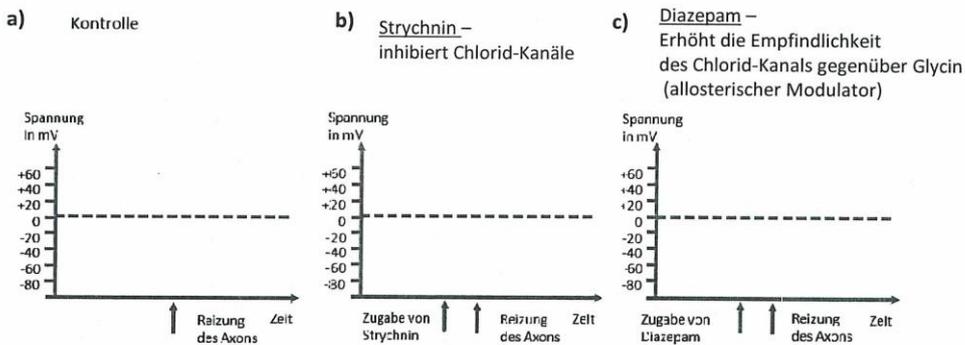


Diagramm 2) Inhibitorische glycinerge Synapse: Spannungsverlauf an der postsynaptischen Membran



B: Begründen Sie in jeweils maximal 2 Sätzen !! - nur diese werden gewertet! -, warum die jeweilige Giftwirkung zu der von Ihnen gezeichneten Veränderung der Membranspannung führt.