

Klausur zum Vertiefungsmodul Mikrobiologie WS 2011/12

Frage 1 (a). Welche Möglichkeiten der Fortbewegung besitzen Bakterien? (2 P)

(b). Skizzieren sie den Aufbau eines bakteriellen Bewegungsapparates (3 P)

(c). Mit welchem Mechanismus reagiert *E. coli* auf Lock- bzw. Schreckstoffe (3 P)
(8 Punkte)

Frage 2. (a) Welchen Wellenlängenbereich würden Sie zur Bestimmung der OD einer *E. coli*-Kultur wählen (mit Begründung)? (2 P)

(b). In welchem Verhältnis muß in einem Chemostat die maximale Wachstumsrate μ (μ_{\max}) zur Durchflussrate D stehen, um Auswaschung zu vermeiden? (2 P)

(4 Punkte)

Frage 3. (a) Welche(s) Photosystem(e) (I oder II) haben die folgenden Bakterien: *Rhodospirillum rubrum*, *Rhodobacter sphaeroides*, *Leptolyngbia sp.*? (3 P)

(b) Welche photosynthetischen Pigmente (Chlorophyll, Bakteriochlorophyll, Carotinoide, Phycobiline) befinden sich in den jeweiligen Reaktionszentren? (3P)

(6 Punkte)

Frage 4. (a) Aus welchen Bausteinen besteht eine typische Eubakterienzellwand? Nennen Sie hierfür die chemische Struktur und die Verknüpfung. (3 P)

(b) Skizzieren Sie den Aufbau einer typischen Gram-positiven und einer typischen Gram-negativen Zellhülle. (3P)

(c) Was ist „Endotoxin“? Warum ist es hitzestabil? Wie weist man es nach? (3 P)

(d) Erläutern sie die Gram-Färbung. Worauf begründet sich die Unterscheidung zwischen Gram-positiv und Gram-negativ? (3 P)

(e) Nennen und beschreiben Sie eine Alternative zur Gram-Färbung (3P)

(f) Welche von den folgenden Bakteriengattungen haben einen Gram-positiven und welche einen Gram-negativen Zellwandaufbau: *Bacillus*, *Lactococcus*, *Pseudomonas*, *Escherichia*? (3P)

(18 Punkte)

Frage 5. (a) Wie gehen Sie vor, wenn Sie Stärke-Abbauende aerobe Sporenbildner anreichern wollen (2 P)

(b) Wie weisen Sie den Stärke-Abbau auf einfache Weise nach? (2P)

(c) Nennen Sie einen aeroben und ein anaeroben Stärke-Abbauenden Sporenbildner. (2 P)

(6 Punkte)

Frage 6. (a) Operationssäle und mikrobiologische Arbeitsplätze, an denen sterile Bedingungen herrschen müssen, werden mit UV-Licht bestrahlt. Begründen Sie dieses Vorgehen. (2 P)

(b) Nennen und erklären Sie die zwei grundlegenden Prinzipien der Wirkungsweise von Antibiotika mit jeweils einem Beispiel (Hilfestellung: denken sie hierbei an die Vermehrung der Bakterien) (3P)

(c) Nennen und erläutern Sie die verschiedenen Formen der Entstehung von Resistenzen Welche ist für die Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen verantwortlich (3 P)

(8 Punkte)