

Mikrobiologie Klausur SS 2009 2. Klausur

Monobachelor Biologie 29.09.2009 (90 min Bearbeitungszeit)

- 1) Definieren Sie aerotolerant und mikroaerophil.
- 2) 3 bakterielle Glucose-Abbauwege. Wie viel mol ATP entsteht dabei pro mol Glucose?
- 3) Nennen Sie alle 4 Proteine, die bei der Aufnahme von Glucose ins Zytoplasma von E.coli beteiligt sind. Was dient als Energiequelle?
- 4) Wo wirken folgende Antibiotika: Rifampin, Streptomycin, Erythromycin?
- 5) Resistenzmechanismen gegen folgende Antibiotika: Penicillin, Tetracyclin, Chloramphenicol, Streptomycin.
- 6) Definieren Sie Virulenzfaktoren und nennen Sie 3 Beispiele.
- 7) a) 2 Lebensräume, wo Enterobakterien vorkommen. b) Wie verhalten sich Enterobakterien bei der Gram-Färbung? c) Wie ist das Verhältnis von Enterobakterien zu Sauerstoff? d) Nennen Sie 4 Tests, mit denen im Praktikum 2 Enterobakterien-Typen voneinander unterschieden wurden.
- 8) Warum gibt es Probleme beim Abbau von Pyrit?
- 9) 3 Eigenschaften von Endosporen und 2 Gattungen von Endosporenbildner.
- 10) Nennen Sie 6 Substrate, die bei Lithotrophen als Energiequelle dienen.
- 11) 2 Sterilisationsverfahren und 2 Teilentkeimungsverfahren.
- 12) Nennen Sie 4 Wege der CO₂-Fixierung in Prokaryoten.
- 13) Vergleichen Sie das Photosystem von Purpurbakterien und grünen Schwefelbakterien. Verwenden Sie dabei Begriffe: „Typ I“ oder Typ II“, „stabiler Akzeptor“, „rückläufiger Elektronen-Transport“, „Redoxpotential“.
- 14) Was ist „Carboxysom“ und „Chlorosom“?
- 15) An welcher Stelle startet die Übertragung des F-Plasmids bei der Konjugation? Nach welchem Mechanismus wird das Plasmid repliziert?
- 16) Glutamin-Transferase-Test wurde mit 2 Bakteriengruppen durchgeführt. Die eine Gruppe hatte Histidin als N-Quelle und die andere NH₄⁺.
 - a) Bei welcher Bakteriengruppe war die Glutamin-Synthetase aktiver?
 - b) Nennen Sie 3 Proteine, die bei der Regulation von Glutamin-Synthetase (Modifizierung) beteiligt sind
 - c) Welches Protein dient als Sensor für N-Gehalt?

17) Beschreiben Sie wie man Titer eines Phagenlysats bestimmen kann. Nennen Sie auch die Größenordnung von Phage Mu C^{ts}62 (im Praktikum) in pfu/ml.

18) Was ist typisch für folgende Bakterien:

- *Caulobacter crescentus*
- *Myxococcus xanthus*
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Agrobacterium tumefaciens*
- *Erwinia amylovora*
- irgendeine *Rhizobium*-Art (weiss nicht mehr welche)

19) Welche Vorstufenmoleküle für den Baustoffwechsel werden im Pentosephosphat-Zyklus gebildet?

20) Zur Differenzierung von *E. coli* und *Pseudomonas putida* wurden die beiden Stämme sowohl auf Benzoat-Minimalagar als auch auf KingB-Agar ausplattiert.

- a) Welcher der beiden Stämme kann Benzoat als einzige C- und Energiequelle nutzen?
- b) Beim Catechol-Sprühtest entstand eine gelbe Verbindung. Wie heißt diese gelbe Verbindung? Welches Enzym ist für die Bildung dieses Produkts verantwortlich?
- c) Wegen welchem Stoff fluoresziert *Pseudomonas putida* unter UV-Licht? Was ist die Funktion dieser Stoffe?