



Technische Universität  
München



Wissenschaftszentrum  
Weihenstephan (WZW)

Department für Grundlagen  
der Biowissenschaften

Lehrstuhl für  
Mikrobielle Ökologie

**Prof. Dr. Siegfried Scherer**

Fon: (0)8161-713516

Fax: (0)8161-714512

[Siegfried.Scherer@wzw.tum.de](mailto:Siegfried.Scherer@wzw.tum.de)

<http://www.WZW.TUM.de/micbio>

## Allgemeine Mikrobiologie

- 1. Einführung in die Mikrobiologie**
  - 1.1 Was ist ein Mikroorganismus?
  - 1.2 Mikroben als Modelle für Leben
  - 1.3 Habitate von Mikroorganismen
  - 1.4 Lektionen aus der Geschichte der Mikrobiologie
  - 1.5 Bedeutung der Mikrobiologie
  
- 2. Cytologie von Prokaryonten**
  - 2.1 Mikroskopie
  - 2.2 Zellgröße und Zellform
  - 2.3 Zellwand
  - 2.4 Cytoplasmamembran
  - 2.5 Zellhülle von Archaeobakterien
  - 2.6 Oberflächenstrukturen, Zelleinschlüsse
  - 2.7 Endosporen
  - 2.8 Beweglichkeit
  - 2.9 Taxen
  
- 3. Nährstoffe und Transport**
  - 3.1 Nährstoffe
  - 3.2 Kulturmedien
  - 3.3 Stoffaufnahme
  - 3.4 Stoffausscheidung
  
- 4. Wachstum**
  - 4.1 Zellteilung
  - 4.2 Wachstumsgesetz
  - 4.3 Messung des Wachstums
  - 4.4 Laborkultur
  - 4.5 Aseptisches Arbeiten

## **5. Limitierende Faktoren**

- 5.1 Nährstoffe
- 5.2 Temperatur
- 5.3 pH-Wert
- 5.4 Wasseraktivität
- 5.5 Sauerstoff
- 5.6 Extremozyme

## **6. Hemmung und Abtötung**

- 6.1 Physikalische Verfahren
- 6.2 Chemische Verfahren *in vitro*
- 6.3 Antimikrobielle Chemotherapeutika
- 6.4 Resistenzbildung

## **7a. Energie- und Kohlenstoffquellen**

- 7.1 Fermentation
- 7.2 Aerobe Atmung
- 7.3 Anorganische Elektronendonatoren
- 7.4 Anaerobe Atmung
- 7.5 Photosynthese
- 7.6 Kohlenstoffquellen
- 7.7 Hauptstoffwechselformen

## **7b. N<sub>2</sub>-Fixierung, Stoffkreisläufe, Identifizierung**

- 7b.1 N<sub>2</sub>-Fixierung
- 7b.2 Stoffkreisläufe
- 7b.3 Identifizierung von Mikroben

## **8. Genetik**

- 8.1 DNS in Bakterienzellen
- 8.2 Genexpression
- 8.3 Variabilität und Fluidität des bakteriellen Genoms

## **9. Viren**

- 9.1 Struktur und Nachweis von Viren
- 9.2 Lebenszyklus, Replikation, Taxonomie
- 9.3 Beispiele für Bakterienviren
- 9.4 Beispiele für Tierviren
- 9.5 Evolution von Viren

## **10. Eukaryote Mikroorganismen**

- 10.1 Zellbau und Taxonomie
- 10.2 Protozoa
- 10.3 Schleimpilze
- 10.4 Schimmelpilze und Hefen
- 10.5 Algen