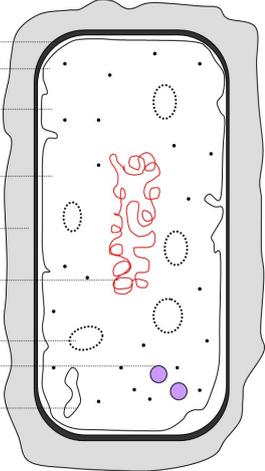


# Bakteriologie

Lf 03 – Infektionskrankheiten

Christoph Pahlitzsch

## Aufbau einer Bakterie



The diagram shows a cross-section of a bacterium with various internal and external structures. The labels on the left are: Zellwand, Zellmembran mit Einstülpungen, Zellplasma, Ribosomen, Schleimkapsel, Ringförmige DNA, Granulum, Reservestoffe, and Plasmid. The bacterium is depicted with a thick outer layer (Zellwand), a wavy inner layer (Zellmembran mit Einstülpungen), and a central region containing a red, tangled structure (Ringförmige DNA), small black dots (Ribosomen), and purple granules (Granulum). The outermost layer is labeled as Schleimkapsel. The internal fluid is labeled as Zellplasma, and the purple granules are labeled as Reservestoffe. Small blue circles are labeled as Plasmid.

Zellwand  
Zellmembran mit Einstülpungen  
Zellplasma  
Ribosomen  
Schleimkapsel  
Ringförmige DNA  
Granulum  
Reservestoffe  
Plasmid

20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

2

## Diagnostik

- Tupferprobe, Abstrich
- Sekretprobe (z. B. Milch, Harn)
- Spülprobe (Luftröhre, Gebärmutter)
  
- sterile Entnahme
- ggf. Versand mit Nährmedium und Kühlung

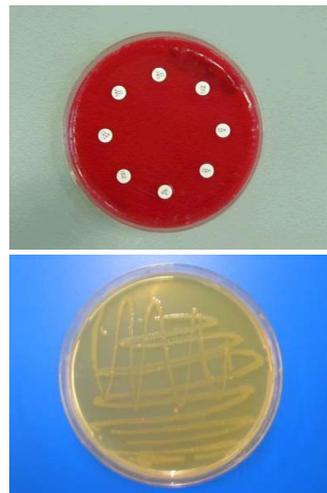
20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

3

## BU – Bakteriologische Untersuchung

- ggf. Anreicherung (in Nährbouillon)
- Ausstrich auf einem Nährboden mit Drahtöse (ausgeglüht)



20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

4

# BU-Tupfer



20.02.2

5

# BU – Bakteriologische Untersuchung

Abb. 1

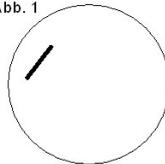


Abb. 2

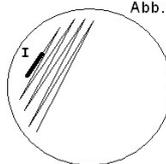


Abb. 3

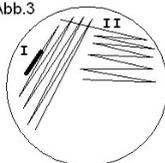
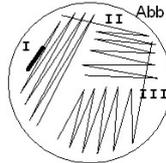


Abb. 4



Technik des fraktionierten Ausstreichens

"3 - Ösenausstrich "

20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

6

## BU – Bakteriologische Untersuchung

- ggf. Anreicherung in Nährbouillon (insb. bei Salmonellen)
- Ausstrich auf einem Nährboden mit einer ausgeglühten Drahtöse
- Beschriften, „umgedreht“ aufbewahren
- Bebrüten bei 37° C 12-24 Stunden (ggf. auch mehr)

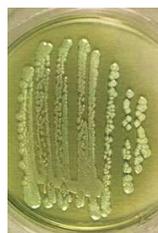


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

7

## Beispiele (teils mit Hämolyse)



20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

8

## Beispiele – Salmonella typhimurium



20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

9

## Beispiele – Staphylokokkus aureus (li.) und epidermidis (re.)



20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

10

## Gram – Färbung



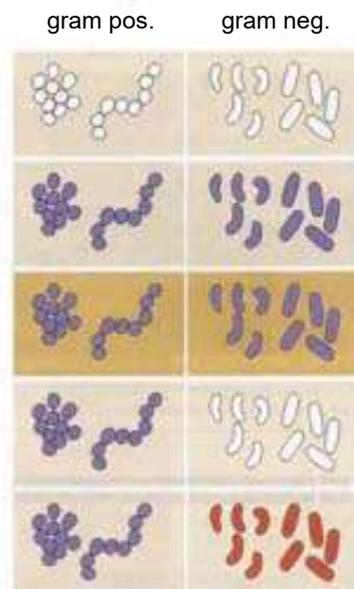
- Ausstrich auf Objektträger, ggf. mit etwas Kochsalz-Lsg.
- Hitze fixieren (durch Flamme ziehen!)
- Färben auf Färbebank:
  - Gentiana-Violett 1 min
  - Lugolsche Lsg. 1 min
  - abgießen, in 96 % Alkohol entfärben
  - Fuchsin 1 min
  - abspülen, trocken tupfen

20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

11

- nach Hitzefixierung
- nach Kristallviolett
- nach Lugol'scher Lösung
- nach EtOH
- nach Safranin (Fuchsin)



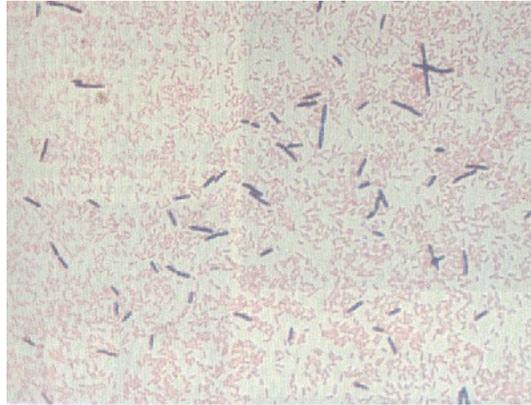
20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

12

## Mikroskopieren

- bei 1.000 facher Vergrößerung
- mit Ölimmersion
- und viel Licht



20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

13

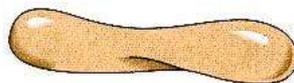
## Bakterienformen



Kugel (Kokken)



Stäbchen



gekrümmte Stäbchen



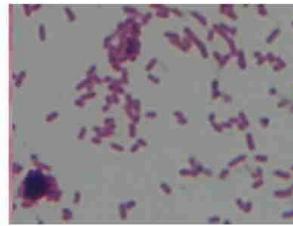
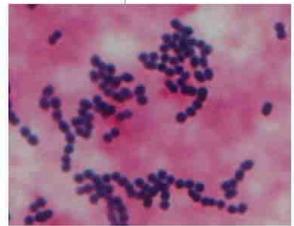
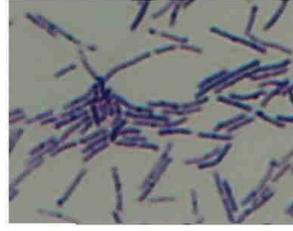
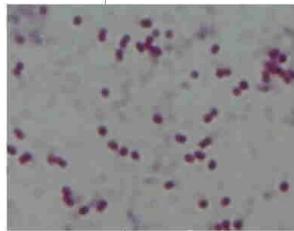
schraubenförmige Stäbchen

20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

14

## Vier Möglichkeiten

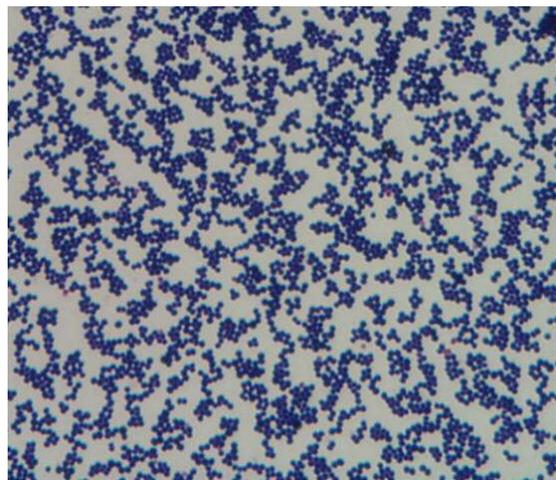


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

15

## Bespiele - Staphylokokken



20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

16

## Beispiele - Streptokokken

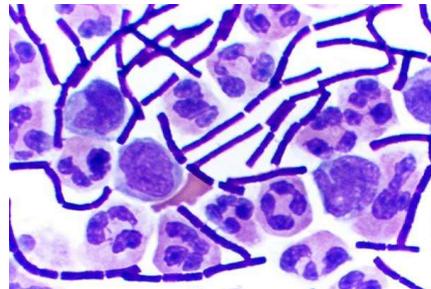
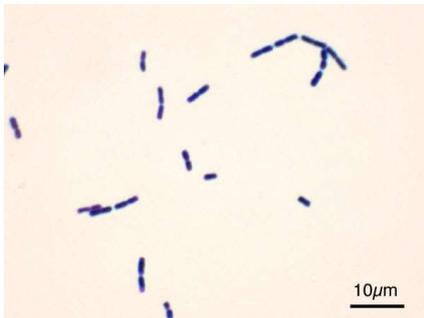


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

17

## Bespiele – Bacillus (re. Milzbrand)

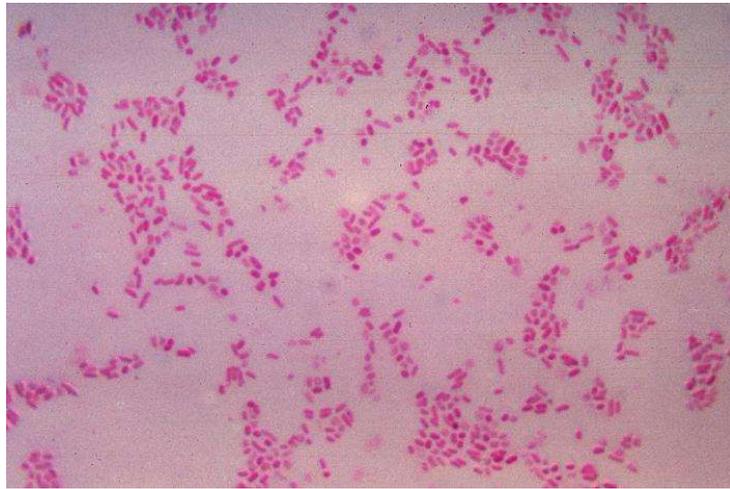


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

18

## Beispiel – E. coli

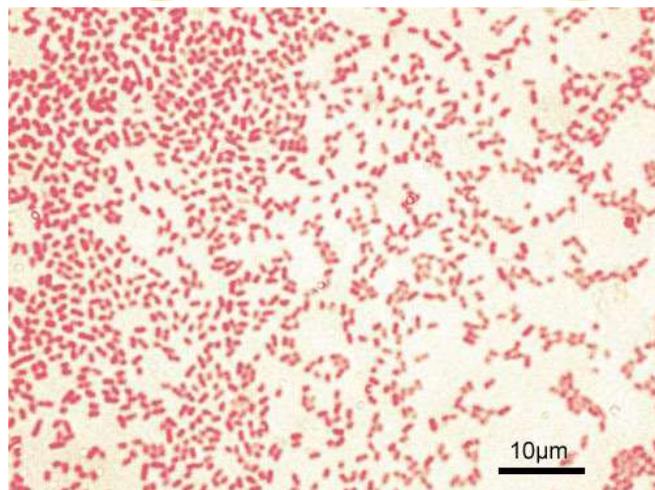


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

19

## Beispiel - Pseudomonas

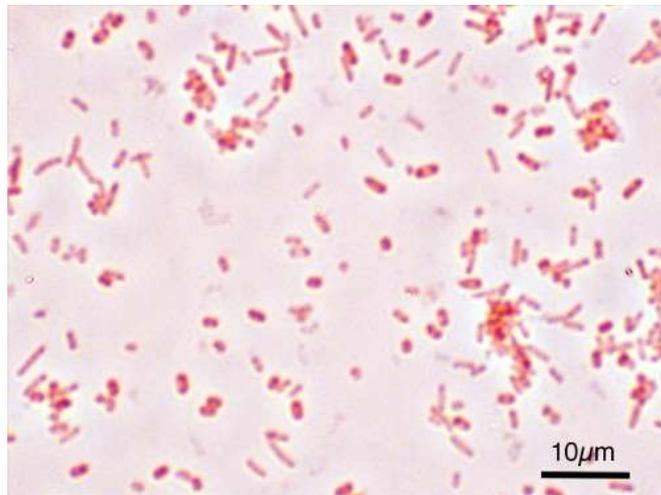


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

20

## Beispiel - Salmonellen

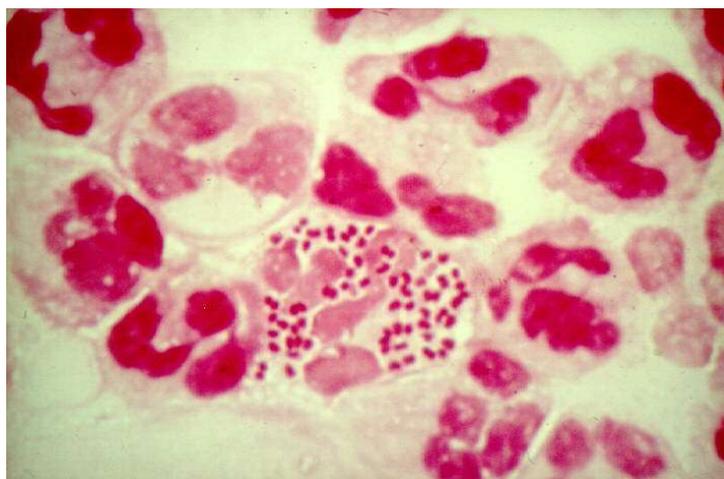


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

21

## Bespiele – gram neg. Bakterien in einer Fresszelle



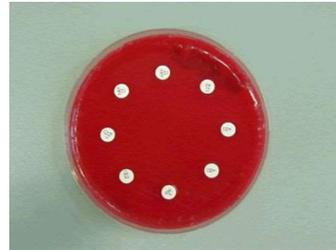
20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

22

## Resistenztest – Antibiogramm

- gleichmäßiger Ausstrich
- Testplättchen (max. 6), „Innenraum“ bleibt frei
- 12 – 24 h bebrüten
- Hemmhöfe auslesen

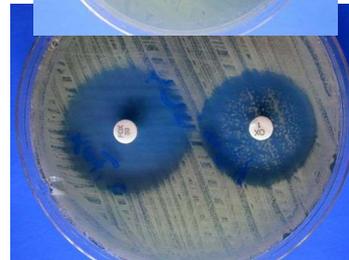
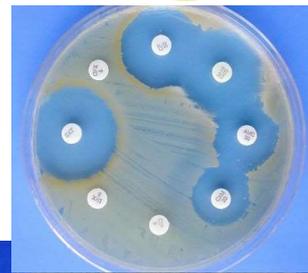


20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

23

## Beispiele



20.02.2018

Lf 03 - Hygiene und Infektionskrankheiten

24