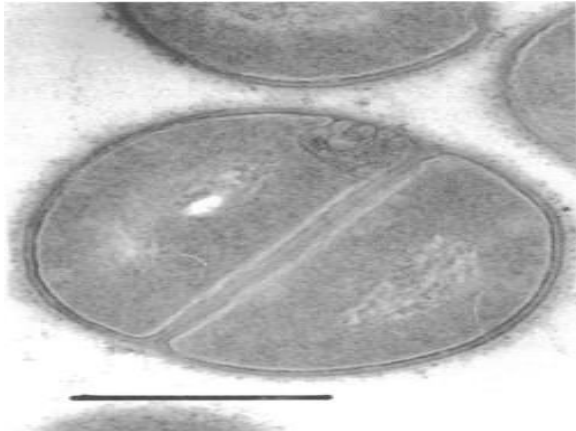


PERTUMBUHAN

PERTUMBUHAN

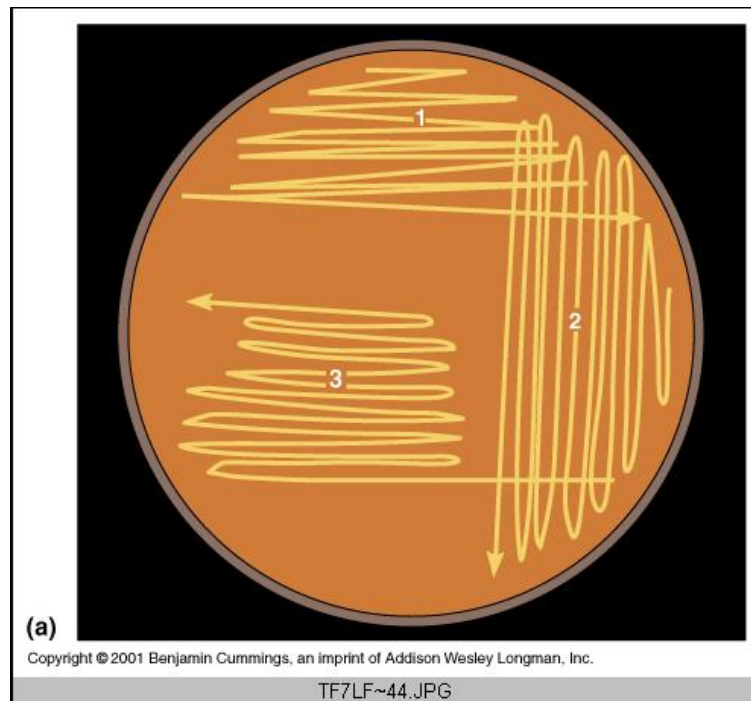
Pertumbuhan adalah bertambahnya tinggi atau berat suatu organisme. Pertambahan tinggi maupun berat organisme merupakan bertambahnya ukuran sel atau bertambahnya jumlah sel. Dalam dunia mikroba pertumbuhan diartikan sebagai bertambahnya jumlah sel. Hal ini karena mikroba sebagian besar adalah organisme bersel tunggal. Sehingga definisi pertambahan tinggi maupun berat organisme tidak berlaku lagi.



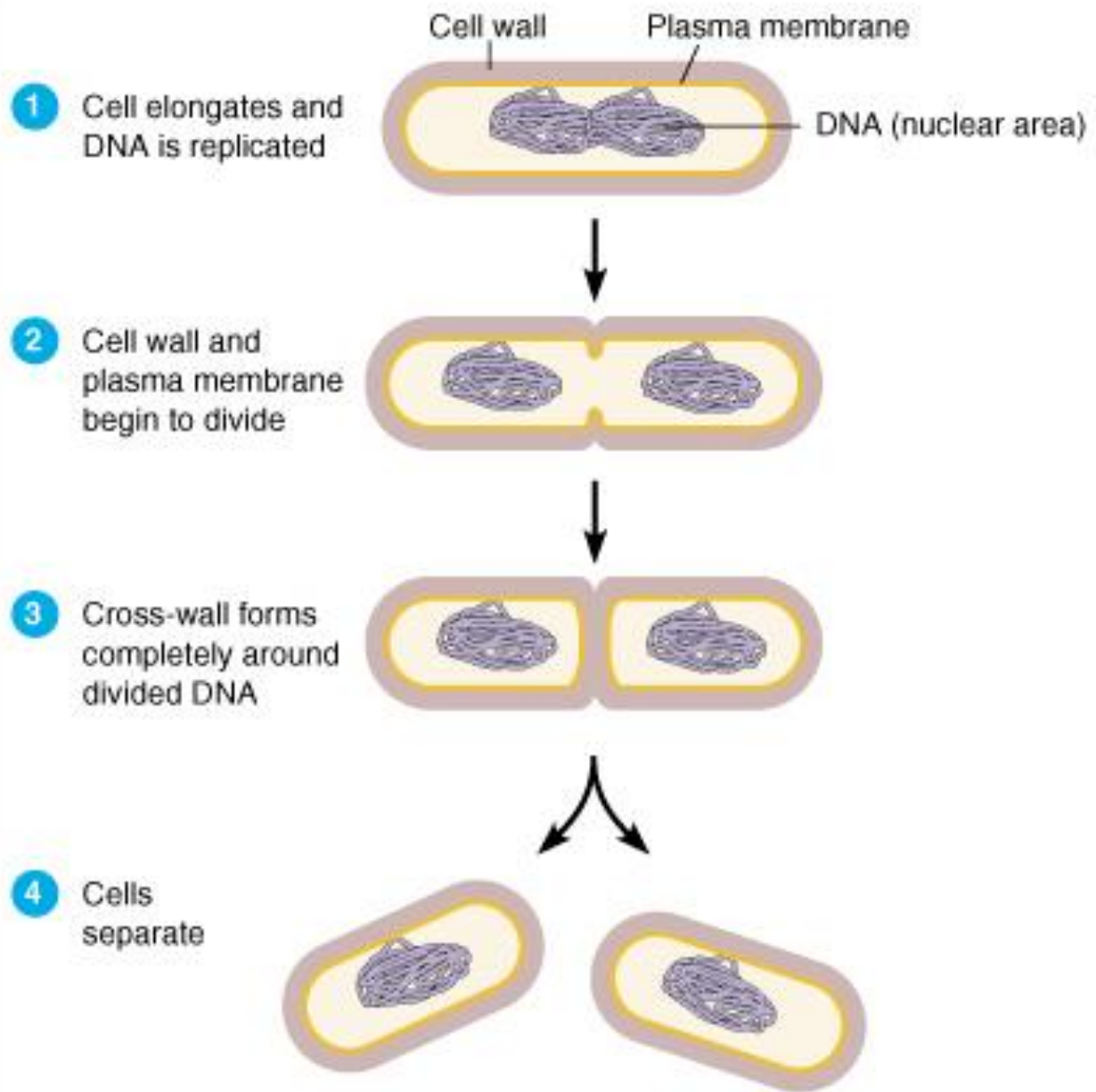
Gambar Pembelahan biner sel bakteri *Staphylococcus aureus*

Pada bakteri *Enterococcus hirae* pembelahan sel dimulai dari pembelahan kromosom (replikasi). Dua pita DNA pada kromosom bakteri mengalami pemutusan ikatan pada lokasi yang disebut *origin of replication*. Dengan putusannya ikatan antarbase mengakibatkan enzim polimerase bekerja menyintesis pasangan baru untuk masing-masing pita DNA. Selama proses replikasi dinding sel bakteri *E. hirae* mempersiapkan diri untuk pembelahan dinding sel.

Pertumbuhan Mikrobia



Binary Fission



(a)

Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

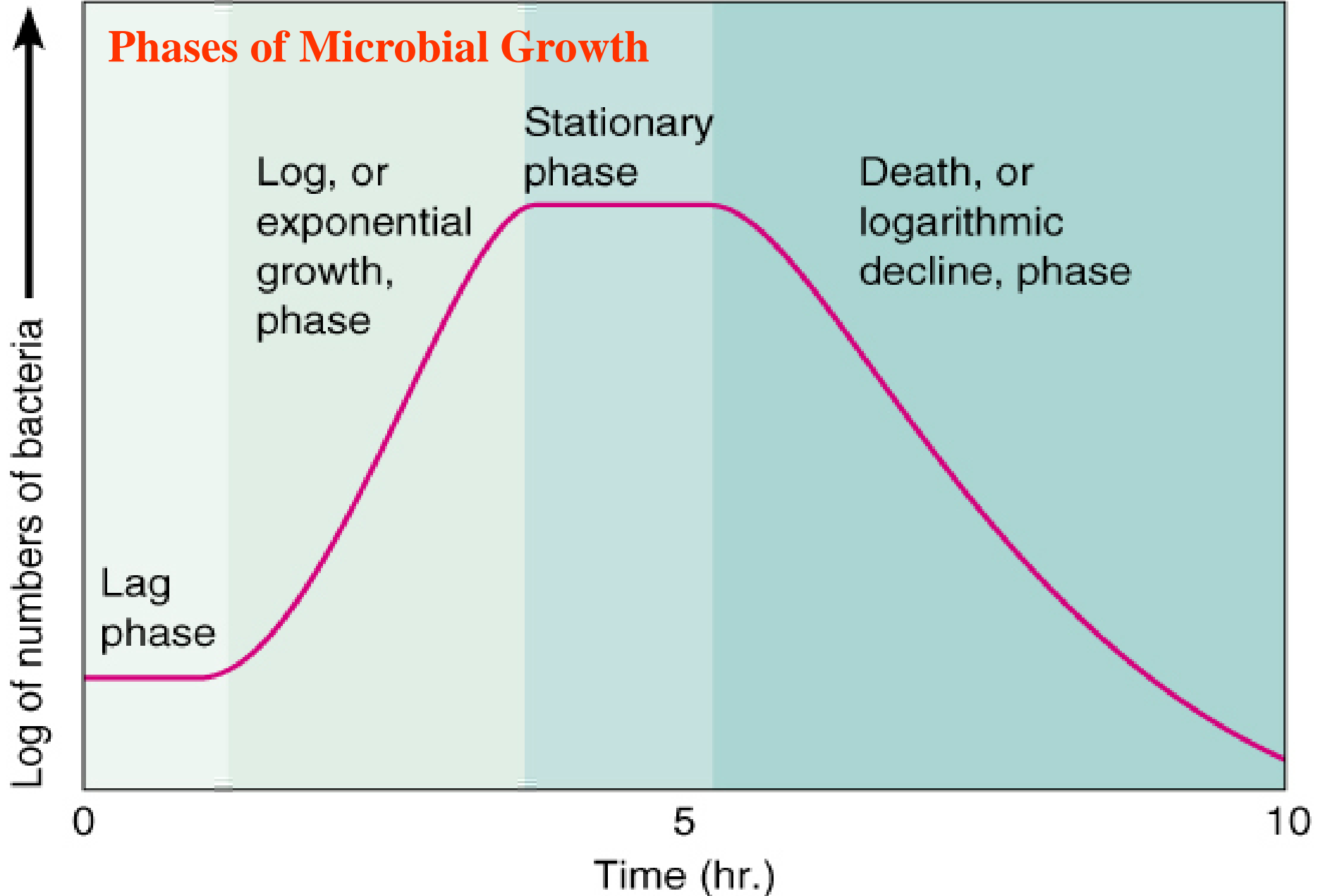
Rapid Growth of Bacterial Population

Arithmetic Numbers of Cells	Numbers Expressed as a Power of 2	Visual Representation of Numbers
1	2^0	●
2	2^1	● ●
4	2^2	● ● ● ●
8	2^3	● ● ● ● ● ● ● ●
16	2^4	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
32	2^5	● ●

Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

TF7LF~52.JPG

Phases of Microbial Growth



Quantification of Bacteria

- Cell Numbers
- Total Mass of the Population
- Population Per Media
cells / ml or cells / gram
- Direct and Indirect Methods

Direct Counting Methods

- Normally Viable Counts
- Colony Starts Out as 1 Bacteria that Reproduced
- Colonies May Not All Be The Same Size



Direct Measurements

1. Plate Count
 - a. Spread (Streak) Plate
 - b. Pour Plate
2. Direct Observation on Slides
 - a. Petroff-Hausser Chamber Slide
3. Filtration
4. Most Probable Number

FINISH...