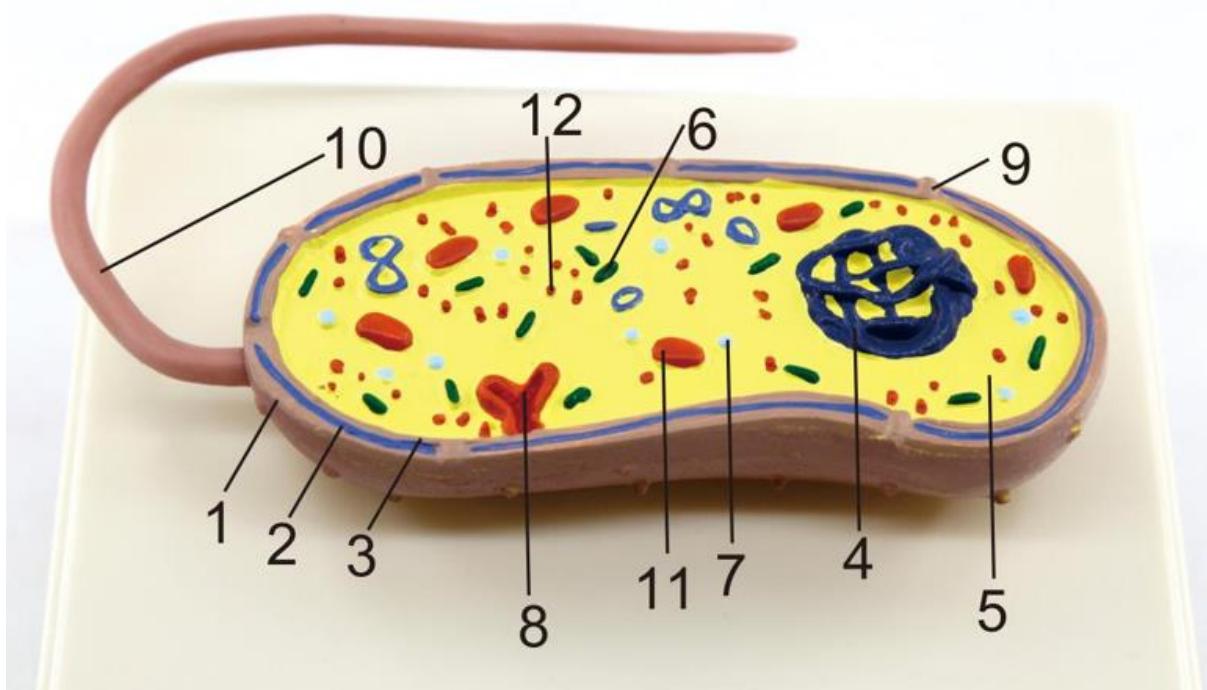


## Bakterium, Modell MOD-BACTERIUM



**VERWENDUNG:** Dieses Modell eines **gram-negativen** Bakteriums ist als Anschauungshilfe für den Biologieunterricht in Schulen konzipiert. Es hilft den Schülern, die Morphologie und Struktur von Bakterien zu verstehen.

### AUFBAU:

Bakterien gehören zur Gruppe der Prokaryoten und sind einzellige Lebewesen. Sie besitzen keine membranumgrenzten Zellorganellen, was bedeutet, dass sie weder einen Zellkern noch Mitochondrien besitzen. Das Genom besteht aus DNA und liegt frei im Cytoplasma des Bakteriums (Nukleoid und Plasmide). Daneben verfügen Bakterien über ein Cytoplasma, eine Cytoplasmamembran und Ribosomen. Damit können die Bakterien ihren eigenen Stoffwechsel betreiben.

Einige Bakterien besitzen zusätzlich eine Zellwandmembran, Geißeln zur Fortbewegung oder Pili zum Anheften an Oberflächen. Gram-positive Bakterien haben gegenüber gram-negativen Bakterien dicke Zellwände (Mureinhülle) und haben keine zusätzliche äußere Lipidmembran. Durch die Möglichkeit der sog. Gramfärbung können diese beiden Typen unter dem Mikroskop voneinander unterschieden werden.

**MATERIAL:** Hergestellt aus PVC

**GRÖSSE DES MODELLS:** 20 x 15 cm

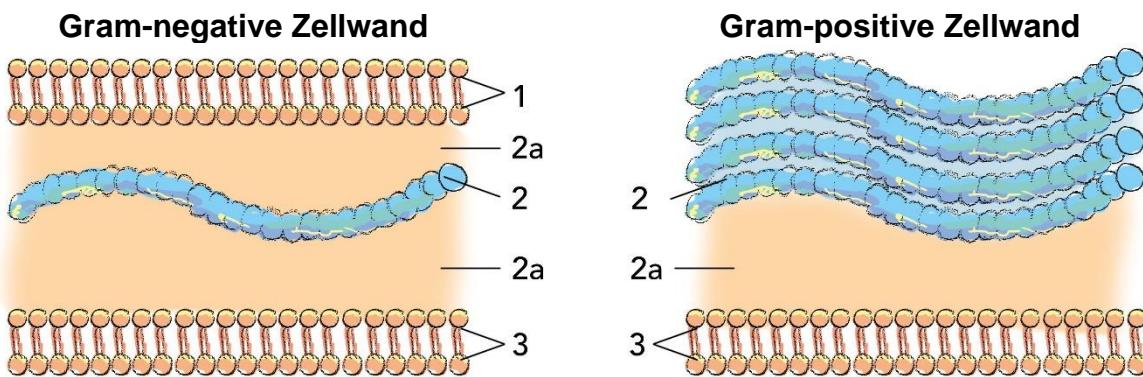
**DURCHMESSER DES BAKTERIENMODELLS:** Länge 14,5 cm ohne Geißel (Größe von Bakterien: 1 bis 10 µm; Zum Vergleich: Größe eines Virus: 20 bis 300 nm)

### LEGENDE:

1. Äußere Membran
2. Mureinschicht (Peptidoglykan) mit periplasmatischem Raum

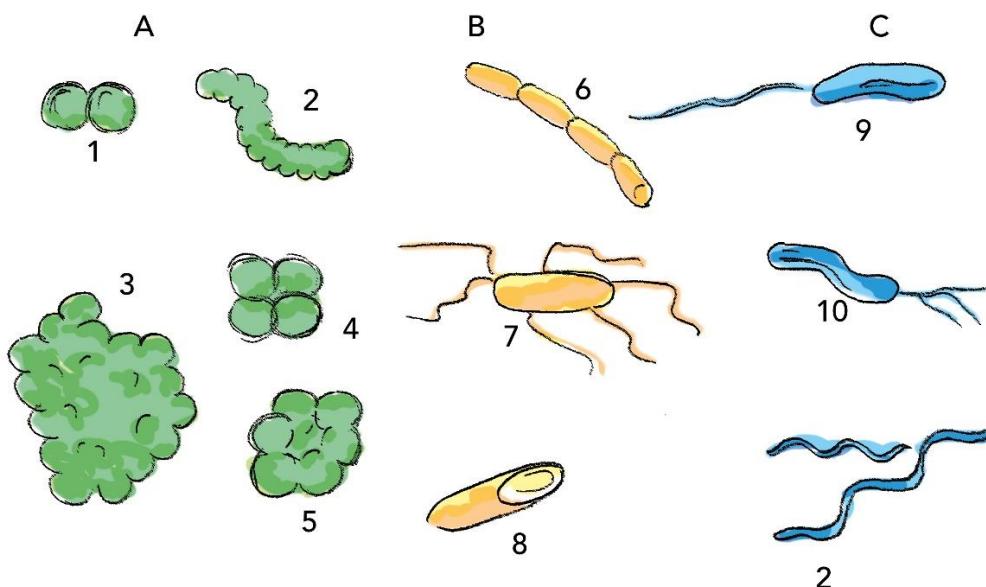
3. Cytoplasmamembran
4. Bakterienchromosom (Nukleoid, dunkelblau), Plasmide (hellblau)
5. Cytoplasma
6. Granula
7. Einschlusskörper (entstehen bei der Expression von Fremdprotein in rekombinanten Bakterien)
8. Mesosom (Einstülpung der Cytoplasmamembran)
9. Pilus (zum Anheften)
10. Geißel (Flagellum)
11. Einschlusskörper mit z.B. Poly-β-Hydroxybuttersäure, Polyphosphaten oder Polysacchariden
12. Ribosomen

## ZELLWÄNDE DER BAKTERIEN



1. Äußere Membran
2. Peptidoglycan (Mureinschicht)
- 2a. Cytoplasma
3. Cytoplasmamembran (aus Lipoprotein und Lipopolysacchariden)

## BAKTERIENFORMEN



A: Kokken, B: Bazillen, C: Andere Formen

1. Diplokokken (*Streptococcus pneumoniae*), 2. Streptokokken (*Streptococcus pyogenes*), 3. Staphylokokken (*Staphylococcus aureus*), 4. Tetrade, 5. Sarcina (*Sarcina ventriculi*), 6. Bazillenkette (*Bacillus anthracis*, Milzbrand), 7. Begeißelte Stäbchen (*Salmonella typhi*), 8. Sporenbildende Bakterien (*Clostridium botulinum*), 9. Vibrionen (*Vibrio cholerae*), 10. Spirillen (*Heliobacter pylori*), 11. Spirochäten (*Treponema pallidum*)