

**Grundlagen der Molekularen Biophysik WS 2010/11
(Bachelor)**

Dozent: Prof Dr. Ulrike Alexiev
(R.1.1.01, Tel. 55157/Sekretariat Frau Endrias Tel. 53337)
Tutoren: Dr. Celine Elsässer
Phil Braatz

6-stündig (2x2-stündige Vorlesung, 1x2-stündige Übung)

Vorlesung: Di, Do 16-18 Uhr Beginn: 19.10.10

Übung: Di,Do 8-10 Uhr Beginn: 26./28.10.10 in Seminarraum E1

Übersicht über die Vorlesung

0. EINLEITUNG

1. Molekulare Biophysik-historische Grundlagen und Entwicklung
2. Was sind biologische Makromoleküle?

I. STRUKTUR/KONFORMATION BIOLOGISCHER MAKROMOLEKÜLE

3. Ramachandran und die Kunst des Möglichen – physiko-chemische Kräfte zwischen benachbarten Monomereinheiten
4. Vernetzung durch Wasserstoff- und Disulfidbrücken
5. Kofaktoren bringen Farbe ins Leben I
6. Kofaktoren bringen Farbe ins Leben II
7. Wasser- Eigenschaften und Kräfte

II. PROTONEN, IONEN, ELEKTRISCHE FELDER UND POTENTIALE

8. Die beweglichen positiven Ladungen der Biologie
9. Elektrische Felder und Potentiale in Proteinen
10. Elektrisches Potential und Protonierungsgrad in Proteinen
11. Membranen und Grenzflächen
12. Ionenbewegungen an und durch Membranen I
13. Ionenbewegungen an und durch Membranen II

III. DYNAMIK BIOLOGISCHER MAKROMOLEKÜLE

14. Temperatur, wackelnde Atome und Proteindynamik
15. Molekülmechanik
16. Methodisches
17. Der „Schmelzpunkt“ von Proteinen
18. Protein-Faltung I
19. Protein-Faltung II