

Übergreifende Konzepte der Chemie WS 2009/10

Organische bzw. Bioorganische Chemie:

- **Struktur und Funktion von DNA** (Artikel 1 und 2)
 - a) Aufbau von Nucleinsäuren; Nucleotide, Nucleoside
 - b) Biosynthese von Nucleotiden; Ribonucleotid-Reduktasen (J. Stubbe, W. A. van der Donk, *Chem. Rev.* **1998**, 98, 705)
 - c) Strukturparameter der DNA-Doppelhelix: Watson-Crick-Basenpaare, Desoxyribose-Konformation, *syn-/anti*-Orientierung der Nucleinbasen, π -Stapelung (hydrophober Effekt); relative Lage der Basenpaare
 - d) A-DNA, B-DNA, Z-DNA
 - e) Andere DNA-Formen: Gebogene DNA, circulare DNA, Haarnadel- und Kreuz-Strukturen; Triplex-DNA, G-Quadruplex-DNA (*Angew. Chem.* **2004**, 116, 684)
 - f) RNA-Struktur
- **Physiologische Funktion von DNA** (Artikel 1 und 3 sowie allgem. Literatur)
 - a) Transkription, Polymerase
 - b) Replikation, Helicase, Topoisomerase, Ligase, Replikationsgabel
- **DNA als Angriffspunkt für therapeutische Wirkstoffe** (Artikel 4)
 - a) DNA-Alkylierung; DNA-Interstrand-Crosslink: Senfgas, Chlorambucil, Bisulfon
 - b) Abasische Positionen bei der DNA-Reparatur
 - c) Prodrugs: Mitomycin C
 - d) DNA-bindenden Wirkstoffe: Intercalation, Furchenbindung; Daunomycin, DNA-Schädigung durch Hydroxylradikale; Tomamycin; Spirocyclopropanantibiotica (CC-1065)
 - e) Topoisomerase-Hemmer und Topoisomerase-Gifte (Artikel 5 und 6)
 - f) Endiine: Neocarzinostatin (P. C. Dedon, I. H. Goldberg, *Chem. Res. Toxicol.* **1992**, 5, 311)
 - g) Photodynamische Chemotherapie, Singulett-Sauerstoff, DNA-Oxidation, Porphyrine (M. Detty, *J. Med. Chem.* **2004**, 47, 3897)

Allgemeine Literatur zur DNA-Schädigung durch exogene Verbindungen: a) C. J. Burrows, J. G. Muller, *Chem. Rev.* **1998**, 98, 1109; b) B. Armitage, *Chem. Rev.* **1998**, 98, 1171; c) M. M. Greenberg, *Chem. Res. Toxicol.* **1998**, 11, 1235.
- **Allgemeine Literatur:**
 - Artikel 1. D. Voet, J. G. Voet, *Biochemie*, VCH-Wiley.
 - Artikel 2. P. Karlson, D. Doenecke, J. Koolman, *Kurzes Lehrbuch der Biochemie*, Thieme Verlag.
 - Artikel 3. J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer, *Biochemie*, Spektrum Verlag.
 - Artikel 4. M. Demeunynck, C. Bailly, W. D. Wilson, *Small Molecule DNA and RNA Binders*, Wiley-VCH.

Alle Bücher sind in der Universitätsbibliothek vorhanden; Zeitschriftenartikel, die nicht über die elektronische Bibliothek zugänglich sind, sind als pdf-Datei angefügt.