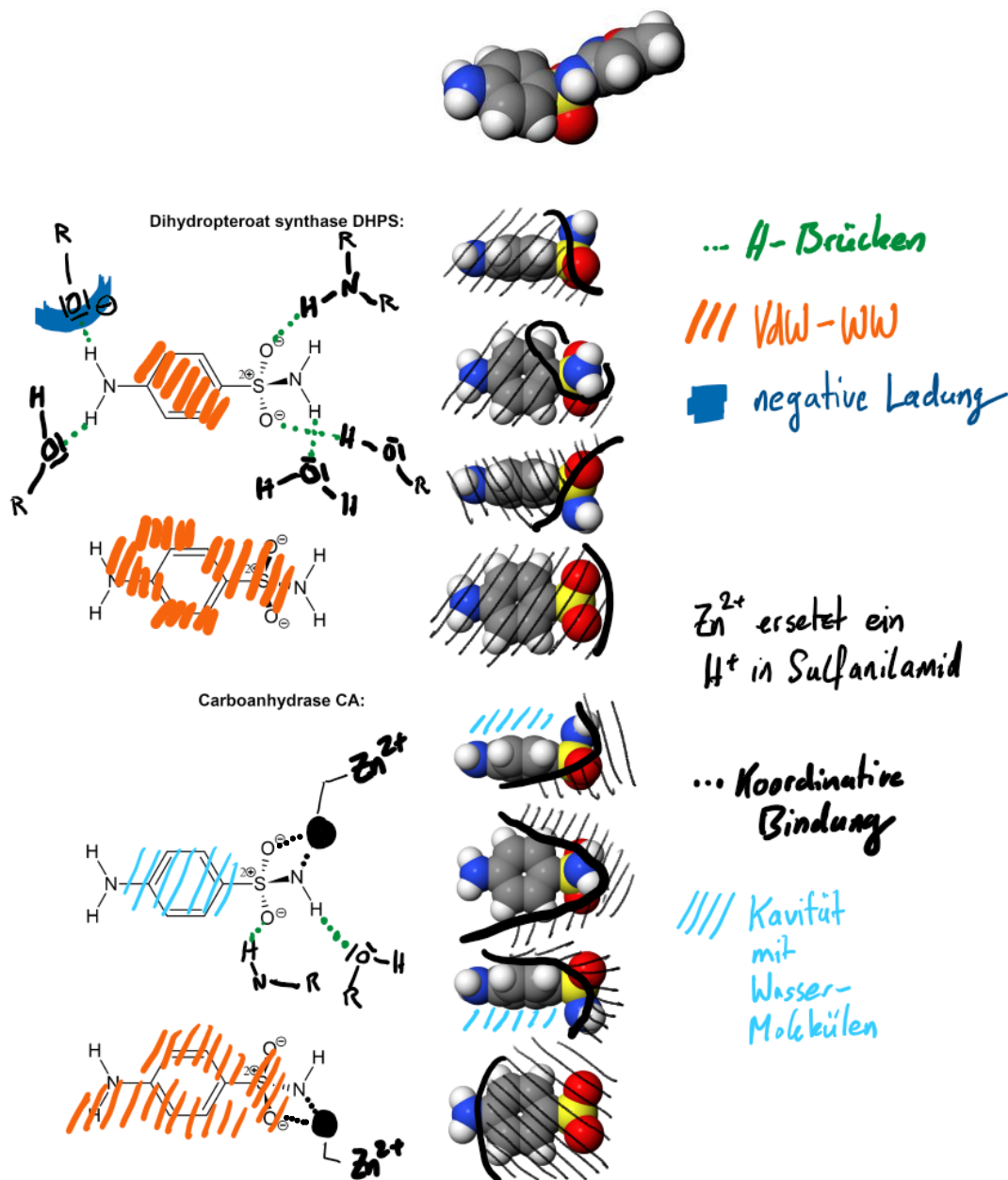


Sulfamethoxazol als selektiver Inhibitor

Lösung

Der Vergleich mit den Skizzen von der vorhergehenden Aufgabe zeigt, dass Sulfamethoxazol dort einen grossen Substituenten trägt

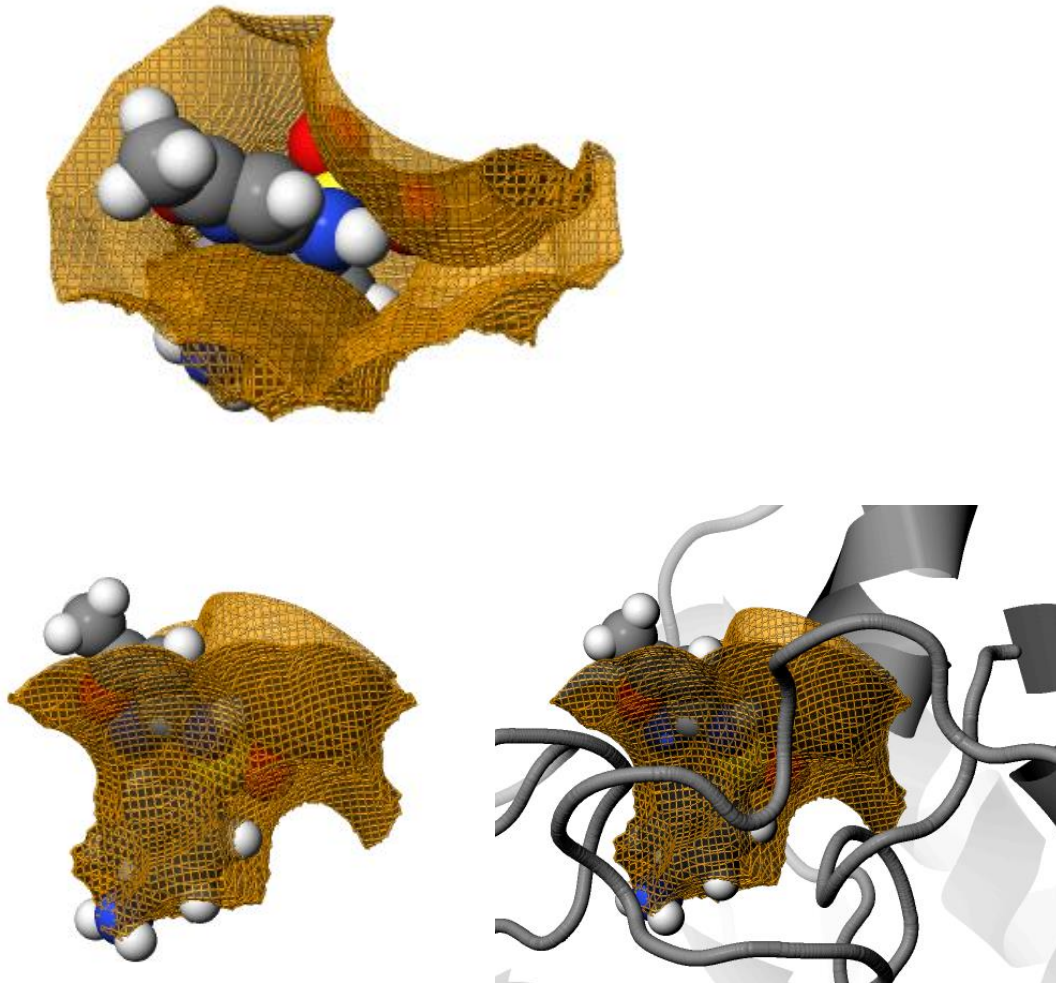
- Wo Sulfanilamid in der DHPS ins Cytosol ragt
- Wo Sulfanilamid in der Carboanhydrase sich Inneren des Proteins befindet:



Folglich dürfte Sulfamethoxazol immer noch gut an das bakterielle Enzym DHPS binden, nicht aber an die Carboanhydrase.

Bakterielles Enzym DHPS

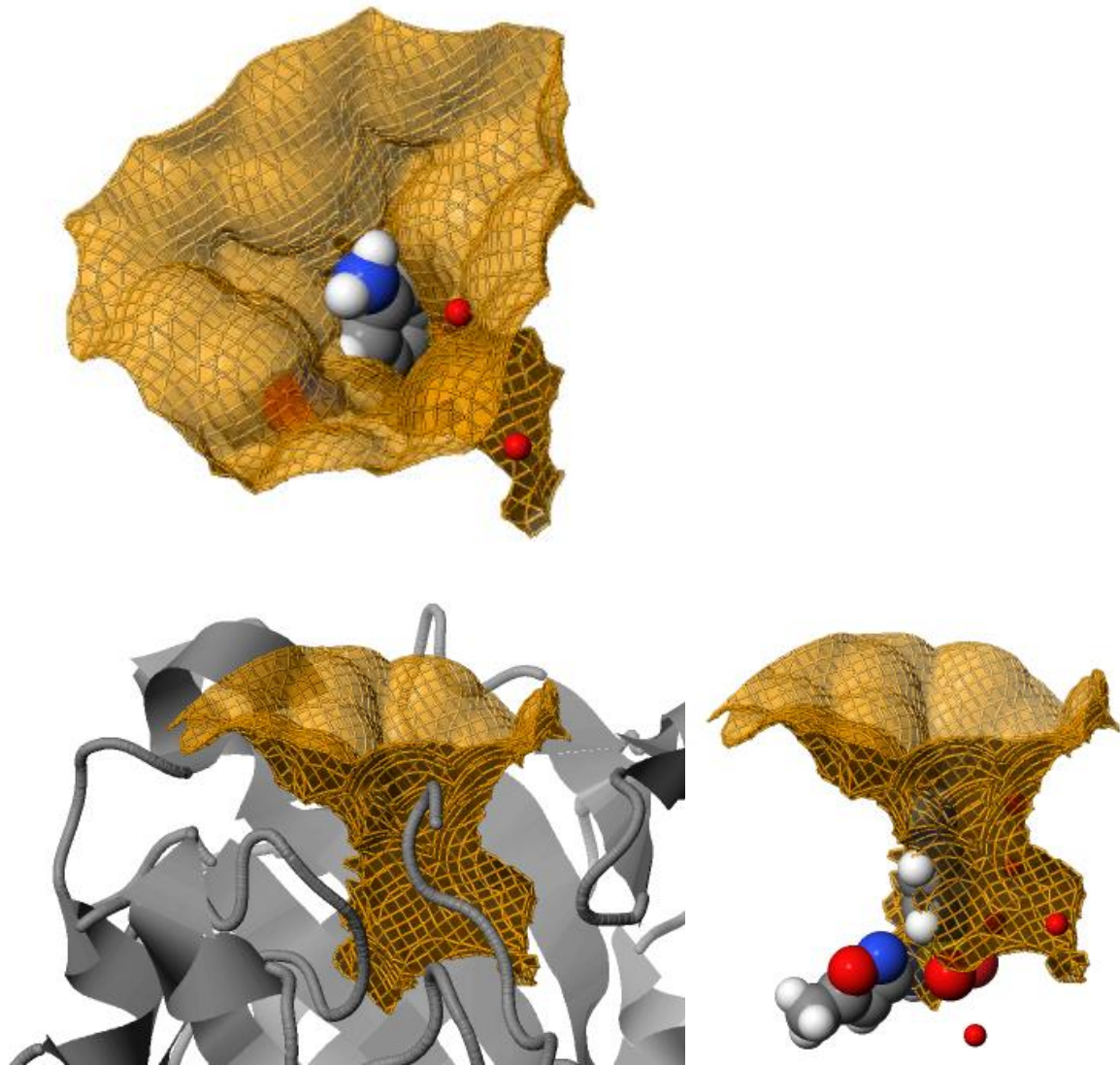
Sulfamethoxazol findet recht gut platz in der Bindetasche der DHPS:



Lediglich die Amino-Gruppe scheint etwas in das Innere des Enzyms zu ragen. Aber diese Amino-Gruppe geht ja Wasserstoffbrücken mit dem Protein ein. Offensichtlich ist die Enzymtasche also etwas zu eng gezeichnet. Zudem verformt sich das Protein je nach Ligand ein bisschen anders.

Carboanhydrase

In der Carboanhydrase hingegen bräuchte Sulfamethoxazol im Inneren des Proteins viel Raum, der dort nicht zu Verfügung steht. Das Binden von Sulfamethoxazol ist hier also sterisch verhindert. Sulfamethoxazol kann nicht an die Carboanhydrase binden, genau wie man das bereits aufgrund der Skizzen vorhersagen konnte.



Sulfamethoxazol ist daher ein Antibiotikum mit wenigen Nebenwirkungen.