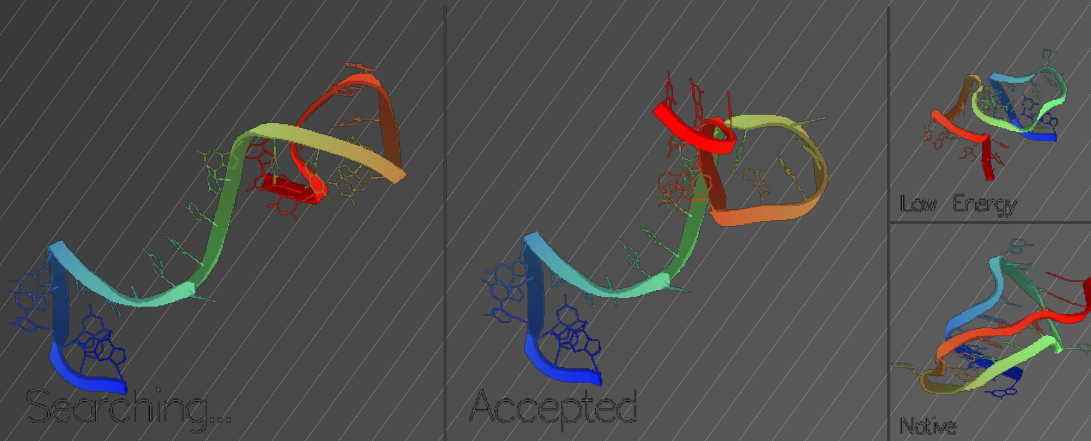


ROSETTA @ HOME



Protein Folding, Design and Docking

<http://boinc.bakerlab.org/>

Welche Aufgabe haben Proteine?

- ⦿ Aufbau und Reparatur unserer DNA -> verantwortlich für lebenswichtige Funktionen in der Zelle (Zellwachstum, Zellteilung, Identität z.B. Hautzelle,...)
- ⦿ Wird die Proteinstruktur verändert, ändert die Zelle ihre Funktion... dies ist der Fall bei „Mutation“ (z.B. Krebs) oder bei der „Übernahme“ von Viren bzw. Bakterien

Wie führen Proteine all diese verschiedenen Funktionen aus?

- ⦿ Proteine falten sich in einer einzigartigen dreidimensionalen Gestalt -> bestimmt die Funktion des Proteins
- ⦿ Es entstehen einzigartige Strukturen, aufgrund von der Suche nach dem stabilsten Zustand eines Proteins (man stelle sich einen Ball im Trichter vor, wo rollt er hin?)

Welche Kräfte bestimmen die Struktur eines Proteins?

- ⦿ Reihenfolge der Aminosäuren reicht aus um den stabilen Zustand eines Proteins festzulegen
- ⦿ Dies funktioniert, weil Aminosäuren verschiedene chemische Eigenschaften besitzen und je nach Anordnung zusätzlich das Verhalten des Proteins beeinflussen

Warum ist es so schwierig, die stabilste Struktur eines Proteins zu bestimmen?

- ⦿ „kleine“ Proteine bestehen schon aus 100 Aminosäuren (manche menschliche sogar aus 1000 AS)
- ⦿ Die Möglichkeiten der Anordnung sind riesig, daher erfordert es viel Rechenleistung jeden Energiezustand zu prüfen, und den stabilsten zu bestimmen
- ⦿ Aus diesem Grund ist Rosetta auch an das „verteilte“ Rechnen angewiesen

Was ist der Nutzen aus dem Projekt „Rosetta“?

- ◉ Rosetta leistet einen wichtigen Beitrag zur medizinischen Forschung (z.B. die Bekämpfung von Krankheiten wie AIDS, Malaria, Krebs andere Virenerkrankungen usw.)
- ◉ Nicht zu vergessen ist aber auch der stetige Wissensdrang der Menschen =)

Danke für die Aufmerksamkeit