



Surfen in der Zelle

Das Internet bietet viele Möglichkeiten zur Visualisierung von Prozessen, die herkömmlichen Lehrbüchern, aber auch (Trick)filmen, verwehrt bleiben. Ein Beispiel dafür sind interaktive Präsentationen, die es erlauben, zu jeder Zeit per Mausklick zu unterbrechen, um in Ruhe ein Thema zu vertiefen, Querverweise zu verfolgen oder Erläuterungen zu Details abzufragen. Auf der Website „Cell Biology Animation“ des Künstlers und Biologen John Kyrk sind ausgewählte Zellprozesse, z. B. die Photosynthese, Mitose, Meiose oder der Elektronentransport in den Mitochondrien, in Flash-Präsentationen mit viel Liebe zum Detail dargestellt. Aber auch der Aufbau von Zellen, Chromosomen (Abbildung 1) und die Struktur von Wasser sind abrufbar, wenn man über alle erforderlichen Plug-ins verfügt und die eigenwillig animierte bunte Startseite erst einmal hinter sich gebracht hat.

Lässt man sich zum Beispiel von dieser Website in die Prozesse einführen, die während der DNA-Replikation erfolgen, so gelangt man zunächst über eine dreidimensionale Darstellung von einzelnen Nucleotiden und die Bildung eines DNA-Strangs zur Doppelhelix mit der Erläuterung der jeweiligen Basenpaarungen. Hierbei sind sowohl Strukturformeln als auch Kalottenmodelle und schematische Repräsentationen von einzelnen Nucleotiden thematisch sinnvoll durch über den Mauszeiger abfragbare Informationen verknüpft. Die DNA-Replikation läuft dann schematisch vom durch Helicase vermittelten Aufbrechen des DNA-Doppelstrangs bis hin zur replizierten DNA auf dem Bildschirm ab. Selbst Details wie die Bildung von Okazaki-Fragmenten werden dabei nicht unterschlagen.

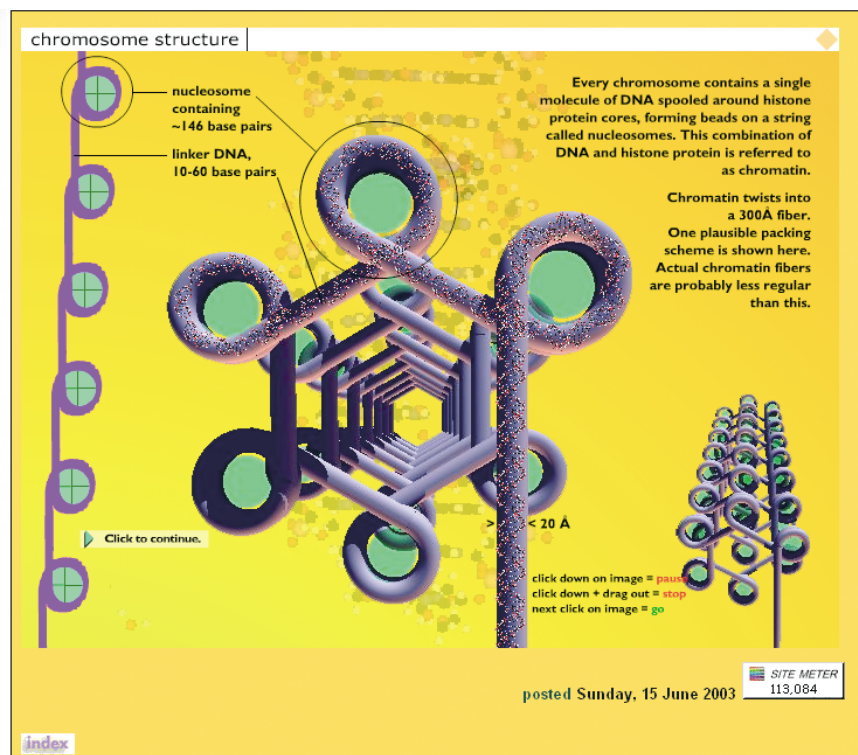


Abbildung 1. Detaildarstellung aus der Struktur von Chromosomen aus „Cell Biology Animation“.

Neben der schematischen Darstellung stehen immer auch kurze Textpassagen, die die wichtigsten Vorgänge stichwortartig erläutern und so die Bilder in den Kontext stellen.

Die Seite wendet sich offensichtlich an Studierende im Grundstudium und andere Zielgruppen, die schon über einiges Vorwissen in der Zellbiologie verfügen. Vielen ist sicher beim Lernen oder Vertiefen der behandelten Themen die visuell ansprechende Darstellung eine große Hilfe. Dies ist schon dadurch dokumentiert, dass die Website von zahlreichen studentischen Servern als Querverweis empfohlen wird und seit Februar 2002 mehr als 100000 Mal besucht wurde.

Schon der erste Eindruck von der Seite macht deutlich, dass es sich hier keineswegs um einen Ersatz für ein Lehrbuch handeln soll, denn die dargestellten Prozesse sind keineswegs selbst-erklärend. Hier ist dann auch der Schwachpunkt der Seite zu sehen. Sie nutzt zwar die Möglichkeiten des Internets konsequent bei den technisch aufwändigen Präsentationen aus, allerdings wird ein anderer zentraler Aspekt dieses Mediums absolut vernachlässigt: An

keiner Stelle finden sich Querverweise zu anderen Internetseiten, die eine genauere Einführung in die zum Teil sehr stark vereinfachten Prozesse und Darstellungen gäben. Dabei ist das Internet zu jedem der behandelten Themengebiete reich an Informationen und eine Linkliste für Einsteiger, Fortgeschrittene und auch akademische Lehrende, die die Seite gut als Ressource für ihren Unterricht nutzen können, wäre einfach zu erstellen. Dennoch ist „Cell Biology Animation“ eine unterhaltsame und instruktive Bereicherung des Internets und kann zur Einführung in biochemische Prozesse weiterempfohlen werden.

Georg Pohnert

Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie
Jena

Für weitere Informationen besuchen Sie:
<http://www.johnkyrk.com>
oder nehmen Sie Kontakt auf mit
johnkyrk@johnkyrk.com