

Kurzfassung

Fettleibigkeit und Atherosklerose, hervorgerufen durch einen zu hohen Kalorienverbrauch, zu fettreiche Ernährung und zu wenig Bewegung, stellen die Hauptgesundheitsprobleme in der westlichen Gesellschaft dar. Als Konsequenz besteht ein Risiko, dass sich lebensbedrohende Krankheiten, wie nicht-insulinabhängiger Diabetes, verschiedene Hyperlipidämien und Atherosklerose, entwickeln. Daher ist ein umfangreiches Verständnis der molekularen Mechanismen zur Vorsorge und einer verbesserten Behandlung dieser Krankheiten von großer Bedeutung.

Die GOLD.db (Genomics Of Lipid-associated Disorders Database) wurde entwickelt, um eine effiziente und systematische Darstellung der Informationen über relevante Gene und Proteine zur Verfügung zu stellen. Ebenso enthält die GOLD.db Pathways, wie z. B. „Adipogenesis“ und „Insulin Signalling“, Videostreamings von führenden Wissenschaftlern der Genom- und Proteomforschung, Molekularbiologische Protokolle, Links zu diversen Bereichen der Biologie, Genetik und Bioinformatik, verschiedene Werkzeuge der Bioinformatik, wie BLAST, FASTA, HMM und SRS, Referenzen zu den Pathways und die Möglichkeit der Suche nach Klonen in einer Klondatenbank.

Weiters wurde ein Pathway-Editor entwickelt, welcher die Möglichkeiten bietet, a) Elemente mit verschiedenen Attributen (Größe, Farbe, Beschriftung) darzustellen, b) Verbindungen zwischen den Elementen in verschiedenen Varianten (Farbe, Stil, Strichstärke, Pfeilart) zu zeichnen, c) Text hinzuzufügen und d) eine Legende zu erstellen bzw. Literatur hinzuzufügen. Ein großer Vorteil dieses Tools ist, dass jedem Element zusätzliche Informationen über eine Eingabemaske hinzugefügt werden können. Diese Informationen werden durch Klicken auf das entsprechende Element der Image Map, welche gespeichert und auf die GOLD.db-Webseite hochgeladen werden kann, abgerufen.

Der Pathway-Editor und die GOLD.db wurden mit Hilfe von Java implementiert.

Schlagnworte: Pathway, Webapplikation, Lipid-assoziierte Krankheiten, Bioinformatik,
Java

Abstract

The excessive consumption of high calorie, high fat diets and the adoption of a sedentary life style have made obesity and atherosclerosis major health problems in Western societies. As a consequence, a large fraction of the population is at risk to develop a broad range of common, life-threatening diseases including non-insulin dependent diabetes, various hyperlipidemias, high blood pressure and atherosclerosis. A detailed understanding of the molecular mechanisms is fundamentally important for the prevention and improved treatment of these diseases.

In order to provide a systematic representation of the information of relevant genes and proteins in an efficiently organized way the GOLD.db (Genomics Of Lipid-associated Disorders Database) has been created. Additionally pathways like "Adipogenesis" and "Insulin Signalling", video presentations of leading scientists in genomics and proteomics research, experimental protocols, links to functional genomics and computational biology resources, several bioinformatic tools like BLAST, FASTA, HMM and SRS, references to the pathway background informations and access to a clone tracking tool are available on GOLD.db.

Furthermore a pathway editor which integrates the possibilities to a) chart elements with different attributes (size, color, labels), b) draw connections between elements in distinct characteristics (color, structure, width, arrows), c) add text, and d) create a legend and add literature, has been developed. The great benefit of this tool is that additional information can be appended to each element via an input mask. This information can be accessed by clicking on the corresponding element in the image map, which can be saved and uploaded to the GOLD.db web page.

The Pathway-Editor and the GOLD.db were implemented in Java technology.

Keywords: Pathway, Webapplication, Lipid-associated disorders, Bioinformatics, Java