

Hej!

Vi sjuksköterskestudenter skulle gärna vilja ha något pedagogiskt datorprogram för att lära oss anatomi. Den japanska statliga organisationen "Database Center for Life Science" har utvecklat en datormodell av människokroppen som kan rendera anatomiska bilder i 3D.

Programmet är uppdelat i två delar "BP3D Viewer", en lista över kroppsdelar och "Anatomography" där man själv kan sätta samman bilder av hur kroppen ser ut inuti. Här är en onelineversion av programmet: <http://lifesciencedb.jp/bp3d/?lng=en>

Programmet är licenserat enligt Creative Commons Attribution-Share Alike 2.1 Japan, vilket innebär att man fritt får bygga vidare på programmet under förutsättning att man uppger källan. För en liten högskola som vår tror jag att det hade varit en bra PR-grej att satsa på ett sådant här projekt. Ett sådant system kan användas av studenter över hela världen för att lära sig anatomi.

Modellen och tillhörande beskrivande filer kan laddas ner här: <http://dbarchive.lifesciencedb.jp/en/bodyparts3d/dl.html> Modellen är i .obj-format så den skall enkelt gå att hantera av vanliga 3D-renderingsprogram. Readme och releasefilerna beskriver förhoppningsvis tillräckligt bra hur systemet är uppbyggt för att det skall kunna gå att använda modellen med en extern applikation. Dock har följande bild fallit bort från den engelska översättningen av releasefilen: [ftp://ftp.dbcls.jp/archive/bodyparts3d/LATEST/coordinate\\_system.png](ftp://ftp.dbcls.jp/archive/bodyparts3d/LATEST/coordinate_system.png)

Här är en artikel utvecklarna skrivit om programmet: [http://nar.oxfordjournals.org/content/37/suppl\\_1/D782.full](http://nar.oxfordjournals.org/content/37/suppl_1/D782.full)

## BP3D Viewer

I BP3D Viewer listas kroppsdelar i en trädmeny eller alfabetisk lista i den vänstra ramen. Indelningen av kroppsdelar följer standarden Foundational Model of Anatomy, där varje kroppsdel har ett nummer. Till exempel har höger lunga beteckningen FMA7309. En beskrivning av denna indelning av kroppsdelar finns här: <http://sig.biostr.washington.edu/projects/fm/FME/aboutFME.html>

Genom att välja en kroppsdel kan man visa den i det centrala fönstret och sedan ändra vilken position den skall visas ifrån (fram, bak, höger, vänster, roterande animation). En detaljerad beskrivning av organet finns i den högra ramen, som bland annat innehåller direktlänk till bilden, information om organets storlek etc.

I nedanstående exempel visas hur det ser ut när man valt höger lunga:

The screenshot shows the BP3D Viewer application. On the left is a tree view of the human body's systems, with 'right lung' selected. The main window displays four 3D models of the right lung from different perspectives: 'right lung', 'lower lobe of right lung', 'upper lobe of right lung', and 'middle lobe of lung'. On the right, an 'Information' panel provides details for the selected 'right lung' (FMA7309), including its English, Japanese, and Latin names, and its volume. At the bottom, a table lists the properties of the selected part.

ID	Kanji	Kana	English	Latina	Zmin(mm)	Zmax(mm)	Volume(cm3)	Organ System
FMA7309	右肺	うはい	right lung	Pulmo dexter lobu...	1118.04	1372.38	1765.7002	respiratory system

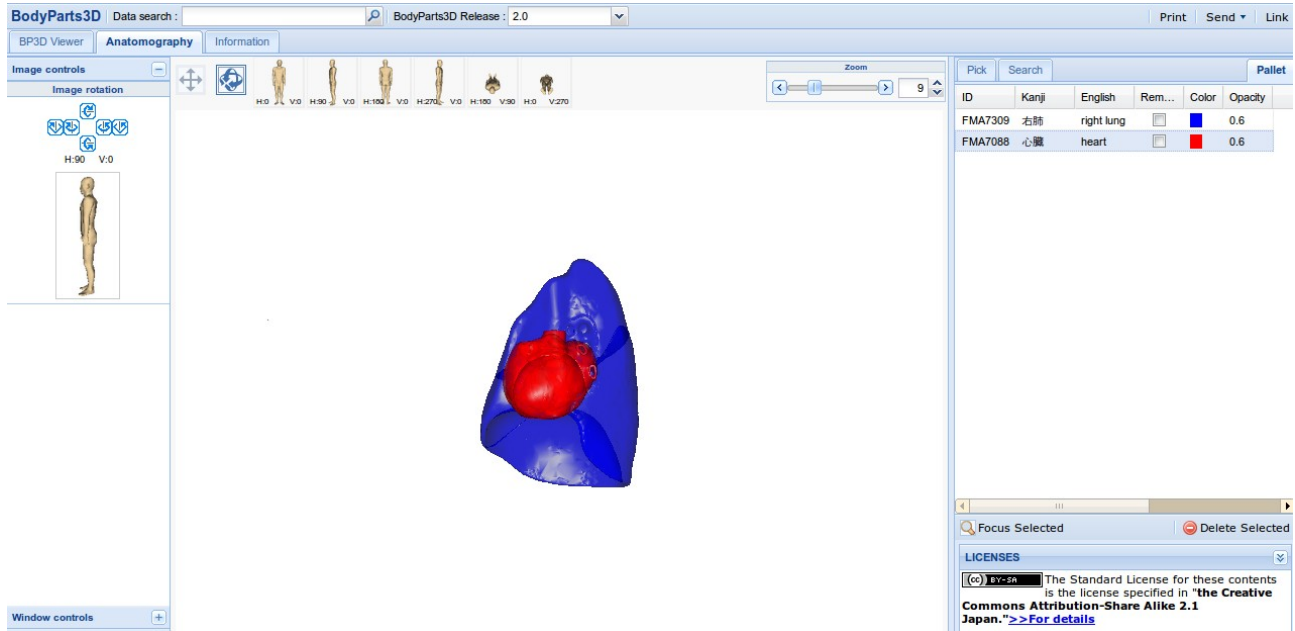
**LICENSES**  
The Standard License for these contents is the license specified in "the Creative Commons Attribution-Share Alike 2.1 Japan." >> For details

Dra ner bilden på lungan till den undre ramen, där muspekaren är i bilden ovan. Gå sedan över till programmet Anatomography.

## Anatomography

Med Anatomography kan man själv skapa bilder av hur kroppen ser ut inuti. I exemplet ovan hade vi valt höger lunga. Genom att välja "Pallet" kan man välja lungans färg och genomsynlighet (opacity). Man kan också lägga till fler organ genom att söka efter dem i Searchmenyn.

Så här ser det till exempel ut med en blå högerlunga och ett rött hjärta sett från sidan. Genomsynligheten är 60%.



## Saker som kan förbättras:

1. Hastigheten. Servrarna ligger i Japan och det tar lång tid när informationen måste skickas fram och tillbaka. Uppdateringen när man ändrar något går långsamt. Problemet kan nog lösas med en lokal server.
2. I stort sett all dokumentation av programmet för användare är skriven på japanska, den engelska beskrivningen är väldigt rudimentär. Med hjälp av Google Översätt kan man dock förstå det mesta om hur programmet fungerar. <http://translate.google.se/translate?hl=sv&sl=auto&tl=en&u=http%3A%2F%2Flifesciencedb.jp%2Fbp3d%2Finfo%2Findex.html> Ett säkrare sätt att få dokumentation vore förstås att maila upphovsmännen och be dem om en översättning.
3. Skapa animerade GIF:ar automatiskt i Anatomography. Som det är nu måste man rendera bilder en och en i olika vinklar och sätta samman dem till en animation i ett externt program, tex GIMP.
4. Översätta de anatomiska orden till svenska. En svensk terminologi är viktig att kunna när man pratar med patienter man möter i vården. Det är alltså filen "parts\_list\_e.txt" här <http://dbarchive.lifesciencedb.jp/english/en/bodyparts3d/dl.html> som skall översättas.
5. Vissa kroppsdelar som finns med i listorna finns det inga bilder på. De viktigaste som fattas är ögats och örats inre delar. Andra kroppsdelar som gallträdet (Biliary tree) och bronkträdet (Tracheobronchial tree) är nog inte så intressanta att ha någon detaljerad bild på då de ser olika ut från person till person, men det kanske har ett pedagogiskt värde att visa dem.
6. Datormodellen är baserad på MR-bilder av en manlig volontär och skulle behöva kompletteras med en kvinnlig modell. Sådana helkropps-MR-bilder går att ansöka om gratis från U.S. National Library of Medicine: [http://www.nlm.nih.gov/research/visible/getting\\_data.html](http://www.nlm.nih.gov/research/visible/getting_data.html), under förutsättning att man går med på vissa villkor: <http://www.nlm.nih.gov/research/visible/vhpagree.txt> Om Högskolan inte vill gå med på villkoren kanske det går att få någon frivillig patient att ställa upp med bilder?

## **Kontaktuppgifter:**

Här kan man förhoppningsvis reda ut oklarheter:

Database Center for Life Science  
Research Organization of Information and Systems

Faculty of Engineering Bldg.12  
The University Of Tokyo  
2-11-16 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo  
113-0032

Tel: +81-3-5841-6754

FAX: +81-3-5841-8090

E-mail : [info@dbcls.rois.ac.jp](mailto:info@dbcls.rois.ac.jp)