

5. Anderson F.H. (1998), Osteoporosis in men, Int - J - Clin - Pract, 53(3), pp.176 - 180.

6. As A Ashraf Kardousha,(2004), MD; Sue A Shapese, PhD; Stephen Schneider, MD; Link Between Diabetes and Osteoporosis,.

7. D Deane L.Chau, (2003). MD, Jordi Goldstein - Fuchs, DSc, RD and Steven V.Edelman, MD , Osteoporosis Among Patients

With Diabetes: An Overlooked Disease, Diabetes Spectrum 16, pp.176 - 182.

8. Kathryn M. Thraillkill, Charles K. Lumpkin, Jr., R. Clay Bunn, Stephen F.Kemp, and John L. Fowlkes (2005), Is insulin an anabolic agent in bone? Dissecting the diabetic bone for clues, Am J Physiol Endocrinol Metab 289: E735 - E745.

Summary

ASSESSMENT BONE MASS DENSITY, OSTEOPOROSIS
IN MEN WITH DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus is the most frequent disease in endocrinal diseases. One of complication caused by diabetes mellitus is second osteoporosis. **Objective:** to measure bone mineral density (BMD), osteoporosis in male above 50 years of age with type 2 diabetes mellitus by using Dual Energy X - ray Absorptiometry (DXA) method. **Method:** 70 male diabetes mellitus patients and 70 men of control group. Description crossing, all in the research target group are subjected to quantity of sugar in blood, measurement of bone density by DXA, concentration of insulin in diabetes mellitus 70 patients is also measured. **Result:** Density of spine, femur of male diabetes patients type 2 above 50 years of age is $0.83 + 0.18$ (g/cm²) and $0.81 + 0.16$ (g/cm²), less than control group ($0.90 + 0.24$ and $0.90 + 0.26$ g/cm²) with $p < 0.05$. Reduction rate of BMD, spine and femur osteoporosis for male diabetes patients in the research group is higher than control group by $p < 0.05$. Group of low insulin concentration < 2.6 μ U/ml with spine and femur BMD is lower than patients with normal insulin concentration of $p < 0.05$. **Conclusion:** In diabetes group, bone mineral density reduces, osteoporosis rate increases, especially in the group with low insulin concentration.

Keywords: BMD, Osteoporosis, Diabetes, DXA, Insulin

XÂY DỰNG ATLAS ĐIỆN TỬ GIẢI PHẪU HỌC

Bùi Mỹ Hạnh, Nguyễn Văn Huy
Trường Đại học Y Hà Nội

Xây dựng các học liệu điện tử chuyên ngành Y đang được phát triển ở nhiều nước trên Thế Giới. **Mục tiêu:** xây dựng những khối chức năng của một atlas điện tử môn giải phẫu học, và Tích hợp atlas điện tử Giải phẫu lên website yhocstructure.com/giaiphau. **Kết quả và bàn luận:** xây dựng được atlas điện tử giải phẫu đầu tiên ở Việt Nam có đầy đủ tính năng multimedia. Kết quả thu được sẽ là tiền đề cho sự phát triển chất liệu cho đào tạo E - learning.

Từ khóa: atlas điện tử giải phẫu học

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên Thế giới, các atlas điện tử chuyên ngành Y thường được sản xuất cho các môn hình thái như Giải phẫu, Mô học, Giải phẫu bệnh... Các

sản phẩm này đến với người sử dụng ở dạng các đĩa CD - Rom hoặc các khóa học online. Tuy nhiên, chúng ta không thể sử dụng được nhiều vì tất cả các sản phẩm này được xây dựng phục vụ

cho chương trình học khác với Việt Nam không những về nội dung mà cả về các mục tiêu học tập. Hơn nữa, tất cả đều được viết bằng tiếng nước ngoài và phải trả rất nhiều tiền nên việc sử dụng là rất khó đối với giảng viên cũng như sinh viên Việt nam. Xuất phát từ những thực trạng kể trên, chúng tôi thực hiện đề tài “ Ứng dụng công nghệ web và multimedia trong xây dựng atlas điện tử giải phẫu học ” nhằm mục đích kết hợp hai khối kiến thức công nghệ thông tin và chuyên môn trong cùng một sản phẩm và đưa ra một phương pháp chung khoa học và hợp lý làm tiền đề cho các ứng dụng công nghệ thông tin khác trong xây dựng các học liệu điện tử chuyên ngành Y với mục tiêu:

1. Xây dựng những khối chức năng của một atlas điện tử môn giải phẫu học.

2. Tích hợp atlas điện tử Giải phẫu lên website yhoctructuyen.com/giaiphau.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu: tìm hiểu cách ứng dụng một số công cụ tạo tính năng multimedia đang được sử dụng cho đào tạo hiện nay; Các cơ sở tư liệu về Giải phẫu đang được sử dụng tại một số đại học Y ở trên thế giới cũng như một số đơn vị trong nước; Các atlas điện tử dùng cho đào tạo chuyên ngành Giải phẫu với sự hỗ trợ của công nghệ multimedia [1, 3, 4, 5, 7].

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp xây dựng ATLAS: mô hình sử dụng các phần mềm mã nguồn mở

2.2. Các bước thực hiện: gồm 5 khâu được phát triển từ mô hình ADDIE trong đó Analysis là bước phân tích mục tiêu, nhu cầu; Design là bước thiết kế nội dung và các tính năng; Development là phát triển nội dung theo các tiêu chí của atlas điện tử; Implementation là bước triển khai cho

các đối tượng đào tạo và Evaluation là bước Đánh giá. Với mức kinh phí hạn định, đề tài tập trung vào các bước để xây dựng hoàn thiện atlas điện tử giải phẫu và đưa lên internet. Để đánh giá và đưa vào chương trình giảng dạy chính thức cần tiếp tục hoàn chỉnh ở những nghiên cứu sau.

2.3. Thiết bị và công cụ

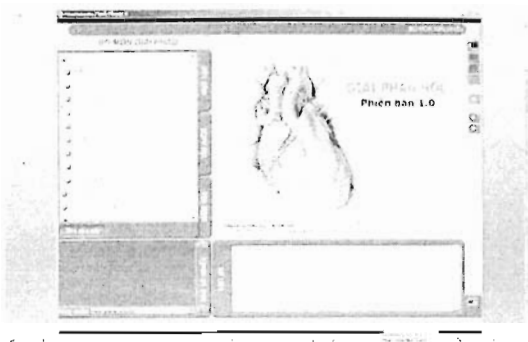
- Thiết bị: Máy vi tính chạy dưới hệ điều hành MS Windows® dùng để thiết kế, phát triển hệ thống; xây dựng kịch bản môn học, tạo dữ liệu dạng multimedia, text; đóng gói nội dung và kiểm tra tính tuân thủ chuẩn SCORM. Ngoài ra cần camera, máy ảnh số, bảng vẽ và scanner

- Công cụ: chọn phần mềm phổ biến, dễ sử dụng chạy dưới hệ điều hành MS Windows®. Phần mềm tạo dữ liệu multimedia và dữ liệu dạng text. Văn phòng: MS Word®, OpenOffice®. Xử lý ảnh: Adobe Photoshop® CS2. Vẽ minh họa: Adobe Illustrator® CS2. Tạo phim: Snagit® 7.0 (Cinpaint). Xử lý phim: Adobe Premier® Pro7.0, Ulead VideoStudio. Xử lý âm thanh: Cool Edit Pro. Tạo hiệu ứng chuyển động: Macromedia flash 8.

III. KẾT QUẢ

Xây dựng được website tích hợp atlas giải phẫu với tên là yhoctructuyen.com/giaiphau

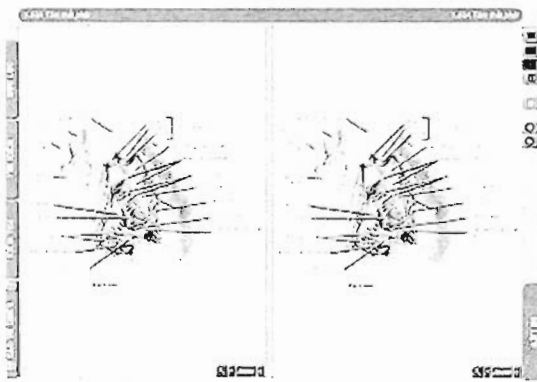
1. Giao diện và bố cục các nội dung atlas (hình 1). Các dữ liệu atlas điện tử giải phẫu có 760 file dữ liệu, sẽ tạo ra 760 tờ chiếu. Mỗi file dữ liệu bao gồm các dữ liệu dạng text, dạng hình động (file flash) và hình tĩnh (file ảnh định dạng .jpeg). Nội dung được phân chia theo kiểu giải phẫu đại thể từng phần cơ thể như Phần I: Ngực: gồm 78 slide; Phần II: bụng: gồm 106 slide; Phần III: khung chậu và phúc mạc: 70 slide; Phần IV: lưng: có 64 slide; Phần V: chi dưới: có 124 slide; Phần VI: chi trên: có 116 slide; Phần VII: đầu: có 140 slide; Phần VIII: cổ: có 49 slide; Phần IX: thần kinh sọ: có 32 slide.



Hình 1. Giao diện và bố cục các nội dung atlas

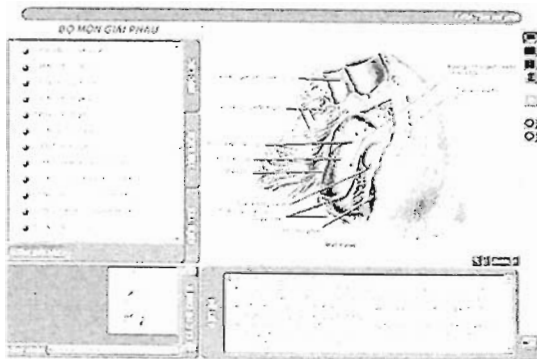
2. Các chế độ xem

Giao diện của bộ atlas điện tử cho phép xem hình ảnh trong 3 chế độ là chế độ Tiêu chuẩn, chế độ Toàn màn hình và chế độ Đối chiếu (hình 2).



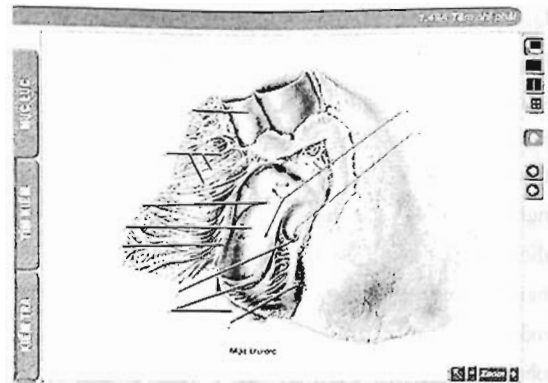
Hình 2. Chế độ đối chiếu atlas Giải phẫu

3. Các vùng nội dung bao gồm vùng hình ảnh, vùng dữ liệu dạng text và khay chiếu các slide gần nhất (hình 3).



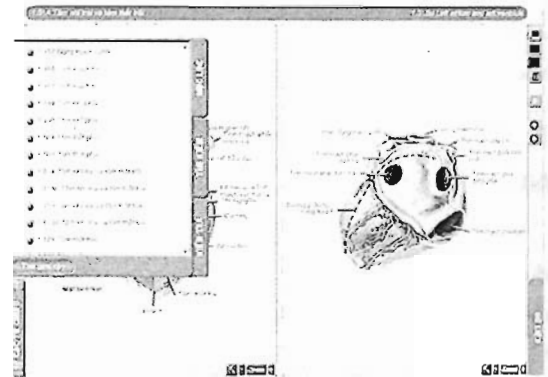
Hình 3. Vùng hình ảnh atlas Giải phẫu

4. Chức năng kiểm tra các chú thích , Phóng to/ Thu nhỏ hình ảnh (hình 4)



Hình 4. Chức năng tự kiểm tra các chú thích atlas Giải phẫu

5. Chức năng so sánh: các hình ảnh có thể được xem ở Chế độ so sánh với hình ảnh liên quan gần cũng như liên quan xa (hình 5).



Hình 5. So sánh với hình ảnh liên quan atlas Giải phẫu

6. Một số minh họa động: với sự hỗ trợ của máy tính và công nghệ multimedia atlas điện tử Giải phẫu có tích hợp một số video minh họa động theo chương như các cử động của khớp vai; Hoạt động cơ thang, Hoạt động cơ mông lớn; Tác dụng của dây chằng bắt chéo sau, và của các dây chằng bắt chéo; Cơ hoành khi hít vào; Các cử động của xương tai; Van ba lá, Van bán nguyệt

7. Chức năng lượng giá: chức năng lượng giá nằm ở thẻ "Bài kiểm tra". Khi nhấn vào thẻ này người sử dụng sẽ tùy chọn cho mình một trong hai chế độ là chế độ tự lượng giá và chế độ kiểm tra.

IV. BÀN LUẬN

1. Giao diện atlas

Các khối chức năng đều đáp ứng được những tiêu chí của những học liệu điện tử và đều có thể đến với người sử dụng với bất kỳ hình thức học tập nào với những tính năng tương tác cao. Danh mục các phần nội dung môn học được bố trí ở cột phía bên trái của cây mục lục có thể nhấn chuột để ẩn/hiện mục lục này, chức năng thanh cuộn được đưa vào để có thể xem hết toàn bộ mục lục. Nhấp chuột vào nút hoặc tiêu đề danh mục này để xem tiếp các danh mục con. Nút cho người sử dụng biết các danh mục con ở trong đã được mở ra. Cách bố trí và tính năng của phần mục lục của bộ atlas đều tuân thủ đúng nguyên tắc xây dựng mục lục của atlas điện tử hiện nay trên thế giới. Với cách bố trí cũng như tính năng này, người sử dụng có thể di đến ngay được nội dung mình muốn mà không phải lật dở từng trang như đối với học liệu trên giấy [3].

Số lượng các hình ảnh cũng như cách phân chia thể này tương tự nhiều cuốn atlas trên giấy hiện nay của một số tác giả trong và ngoài nước như Phạm Đăng Diệu, Frank Netter... Tuy nhiên về tính năng công nghệ cũng như tính năng sử dụng thì atlas điện tử ưu thế hơn hẳn chưa kể đến một cuốn atlas trên giấy hiện nay giá thành đắt hơn nhiều so với atlas điện tử chưa nói đến các tiêu chí khác như tính thẩm mỹ và tính năng công nghệ.

2. Các chế độ xem

Với một màn hình đồng thời hiện thị cả hình ảnh, chữ, đi cùng với khả năng liên kết rất nhanh với các chế độ khác cũng như những tính năng khác qua các nút nhấn đã làm cho atlas điện tử thể hiện được chức năng đưa thông tin đến cho người học một cách nhanh chóng, đầy đủ và trực quan. Chính việc người sử dụng có thể xem, phóng to, thu nhỏ hình ảnh hoặc tương tác với các hình ảnh khi đang nằm trong mục lục của atlas đã

cho thấy tính năng tương tác mà chỉ có công cụ multimedia mới có khả năng tạo ra. *Chế độ Đối chiếu* cho phép xem toàn bộ hình ảnh trên một bảng và sử dụng chức năng phóng to/thu nhỏ đối với chính hình ảnh đó trên bảng liền kề. Tính năng này giúp học viên hình thành tư duy xem xét các hình ảnh từ đại thể đến vi thể với những độ phóng to thu nhỏ khác nhau và rút ra được những kiến thức một cách có suy luận.

3. Các vùng nội dung: với atlas truyền thống trên giấy, toàn bộ thông tin cần thiết đều phải được đưa lên trên một mặt giấy. Điều này là cả một vấn đề vì nếu một hình ảnh cấu trúc có quá nhiều thông tin cần đưa lên, khổ giấy bình thường sẽ không tải nổi, làm rối rắm, khó đọc, khó hiểu; nhưng nếu lược bỏ nhiều quá thì cấu trúc sẽ thiếu thông tin. Với atlas điện tử, do thông tin được lưu trữ và thể hiện theo từng lớp, có thể được biểu diễn cụ thể hoặc “che dấu” tạm thời, hoặc dấu bớt một phần nên đã giải quyết được mâu thuẫn cơ bản khi sản xuất các học liệu trên giấy của các môn hình thái là số lượng thông tin với tính dễ đọc của hình ảnh: lượng thông tin trên atlas có thể nói là gần như không hạn chế mà vẫn không làm rối mắt người sử dụng. *Vùng hình ảnh* bao gồm hình ảnh minh họa rất đẹp, rõ ràng ở các vị trí quan sát cũng như các mức độ cấu trúc khác nhau đi kèm các đoạn chú giải bằng text ngắn gọn. *Vùng các tờ chiếu* giúp người học có thể lưu giữ tạm thời những hình ảnh, kiến thức vừa mới học và có thể quay lại ngay lập tức khi cần xem xét lại, tạo ra môi trường học tập có tính liên tục và kế thừa. *Vùng dữ liệu dạng text:* Theo sinh lý giác quan cũng như tham khảo những tài liệu nước ngoài, gam màu chữ đen - nền trắng và/hoặc xanh - trắng được chọn vì không gây mỏi mắt cho người học khi phải ngồi quá lâu với máy tính. Người học sẽ nhìn thấy phần dữ liệu dạng text đơn thuần để ghi những điều cần thiết mà không phải tập trung nhìn vào phần hình ảnh. Vai trò

của hình ảnh là mô tả trực quan nhưng khi cần lưu lại kiến thức, học viên phải ghi lại tóm tắt những nội dung dạng chữ chứ không có thời gian và khả năng vẽ lại hình ảnh. Đây cũng là một khả năng thay đổi linh hoạt các hiệu ứng có được từ công nghệ multimedia.

4. Chức năng tự kiểm tra các chú thích và Phóng to/Thu nhỏ hình ảnh

- *Chức năng tự kiểm tra các chú thích*: sự chú thích rõ ràng giúp cho người học nhận ra ngay những đặc điểm cần quan tâm nhất trong một hình ảnh dù là đại thể hay vi thể nhưng nút công cụ làm mất mũi tên lại là một tùy biến quan trọng để người dạy có thể đặt những câu hỏi gợi ý trước ngay tại lớp học cũng như tạo môi trường phát triển kỹ năng học nhóm, tự học cho học viên, cho phép người sử dụng thực hiện hỏi đáp, tổ chức các trò chơi, đố nhau rất linh hoạt.

Phóng to/Thu nhỏ: tính năng này rất cần thiết cho việc học tập, nghiên cứu các môn học hình thái, hình ảnh học. Khi các hình ảnh nếu được phóng to lên có thể hỗ trợ khả năng quan sát những chi tiết nhỏ trên hình ảnh một cách rõ hơn. Các chi tiết thể hiện trên hình ảnh của atlas rất khác với hình ảnh truyền thống được in trên giấy, hình ảnh được thu phóng được ở tỷ lệ nhất định mà không bị biến dạng.

5. Chức năng so sánh

Khi dạy và học các môn học hình thái, việc nhìn nhận các hình ảnh cũng như các chi tiết có trên hình ảnh rõ ràng là rất quan trọng. Tuy nhiên nếu chỉ nhìn và nhận ra một hình ảnh hay một cấu trúc nào đó cũng chỉ đạt mức độ số 1 về yêu cầu kiến thức. Người học không chỉ cần phải nhận dạng đúng hình ảnh mà còn cần phải biết so sánh các cấu trúc trên cùng một hình ảnh cũng như so với các cấu trúc liên quan khác ở những ở góc độ quan sát cũng như mức độ phóng đại khác nhau. tạo ra khả năng tư duy, biết tổng hợp, phân

tích chất lọc thông tin. Đây là sự khác biệt rất rõ về hình thức và công dụng của bộ atlas này với các atlas số hóa dạng album ảnh của một số tác giả trong nước.

6. Một số minh họa động: khi xem những đoạn video minh họa về cử động khớp vai, hoạt động cơ thang người học như được thấy một "xác sống" ở ngay trước mắt. Đây là những đoạn phim minh họa có tính chất demo, nếu xây dựng được một bộ học liệu có những minh họa động như thế này sẽ tạo ra một công cụ multimedia lý tưởng cho đào tạo chuyên ngành Giải phẫu. Tuy nhiên, đây là một khối lượng công việc không nhỏ và rất tốn thời gian cũng như kinh phí.

7. Chức năng lượng giá: với 400 câu hỏi dạng MCQ cùng đáp án cũng như những thông tin phản hồi tức thì làm cho người học không những tự đánh giá được kiến thức của mình mà còn được tiếp thu kiến thức một lần nữa qua lời giải thích ngắn gọn. Thông thường nếu chỉ biết mình đã sai mà không biết lý do vì sao sai thì khả năng làm đúng ở những lần sau sẽ phụ thuộc vào xác suất đoán mò. Rút kinh nghiệm từ kết quả nghiên cứu đối với các câu hỏi MCQ trong nghiên cứu của một số tác giả, chúng tôi thấy rằng muốn xây dựng một ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm cần phải có thời gian và thử nghiệm sư phạm trên thực tế. Sau khi xây dựng xong sẽ chuyển cho các nhà chuyên môn để xây dựng và phát triển mô hình lượng giá trắc nghiệm khách quan có sử dụng lý thuyết trắc nghiệm hiện đại trong khâu chuẩn hoá ngân hàng đề thi như môn Sinh lý học [2].

V. KẾT LUẬN

- Xây dựng được atlas điện tử môn Giải phẫu với đầy đủ tính năng của công nghệ multimedia.

- Toàn bộ cơ sở dữ liệu của atlas điện tử giải phẫu đã được tích hợp và vận hành bình thường trên website yhocstructureuyen.com/giaiphau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bùi Mỹ Hạnh, Nguyễn Bá Thắng, Nguyễn Đức Hưng, Lê Thị Ngọc Anh, Phạm Thị Minh Đức (2005)**, "Ứng dụng công nghệ thông tin trong xây dựng phần mềm dạy - học chương sinh lý Hệ thống Tuần hoàn," Tạp chí Nghiên cứu Y học, 39 (6): tr. 137 - 142.

2. **Nguyễn Hoàng Minh, Phạm Nhật Minh, Nguyễn Thị Luyến, Lưu Ngọc Hoạt, Bùi Mỹ Hạnh (2008)**, "Ứng dụng phần mềm QUEST theo mô hình Rasch trong phân tích bộ câu hỏi thi trắc nghiệm môn Sinh lý học," Tạp chí Y học thực hành, 606 - 607: tr. 614 - 621.

3. **Sách giáo khoa (2006)**, "Giải phẫu học," Nhà xuất bản Y học.

4. **Inwood, M.J., J. Ahmad (2005)**, "Development of instructional, interactive,

multimedia anatomy dissection software: a student - led initiative," Clin Anat, 18(8): pp. 613 - 7.

5. **Kaveevivitchai, C., B. Chuengkriankrai, Y. Luecha, R. Thanooruk, B. Panijpan, et al. (2009)**, "Enhancing nursing students' skills in vital signs assessment by using multimedia computer - assisted learning with integrated content of anatomy and physiology," Nurse Educ Today, 29(1): pp. 65 - 72.

6. **Trelease, R.B. (2008)**, "Diffusion of innovations: smartphones and wireless anatomy learning resources," Anat Sci Educ, 1(6): pp. 233 - 9.

7. **Van Sint Jan, S., M. Crudele, J. Gashegu, V. Feipel, P. Poulet, et al. (2003)**, "Development of multimedia learning modules for teaching human anatomy: application to osteology and functional anatomy," Anat Rec B New Anat, 272 (1): pp. 98 - 106.

Summary

BUILDING E - ATLAS OF HUMAN ANATOMY

In recent years, the IT - base activity in medical education has potential to revolutionise the way medicine is learned by students and healthcare professionals. **Objectives:** Define the contents and Building a website about Human Anatomy Produce tutorials that are easily distributed to students through computer networks. **Methods:** Using web and multimedia technologies for building a website of human physiology with text, image, audio, video, multimedia databases. **Results and Conclusions:** Building a e - atlas of anatomy on the website named is <http://yhocstructuyen.com/giaiphau> with full multimedia functions. The system developed through our research will enable creating materials for e - learning, supporting basic medical education course in medical school.

Keywords: information technology - based physiology, multimedia, medical education