

Escudo de la UCM



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

Nº 166

Obtención de imágenes anatómicas de huesos y articulaciones correlacionadas con RX y RM para el aprendizaje auto-dirigido de la anatomía topográfica del miembro inferior.

Prof. Jorge A. Murillo González

Facultad de Medicina

Departamento de Anatomía y Embriología Humanas

1.- Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

1. Facilitar al alumno un recurso docente de libre disposición, que incorpore técnicas de aprendizaje auto-dirigido, durante el periodo en el que se imparten la asignatura de Anatomía.
2. Elaborar, colocando las imágenes anatómicas y radiológicas en el Campus Virtual, un catálogo de piezas anatómicas que pretende facilitar al alumno el poder realizar, mediante guiones didácticos, un aprendizaje auto-dirigido de la anatomía del miembro inferior, más concretamente de la osteología y de la artrología.
3. Mejorar y dar salida a la elevada demanda por parte del estudiante de Ciencias de la Salud de disponer de preparaciones anatómicas durante un tiempo superior al programado por el plan docente.
4. Crear un espacio de trabajo de bajo coste destinados al estudio individual o en grupo.
5. Facilitar el aprendizaje de la terminología anatómica en inglés.

2.- Objetivos alcanzados.

A la hora de llevar a cabo el presente proyecto nos hemos encontrado con una serie de dificultades que nos han impedido alcanzar la totalidad de los objetivos. Básicamente, el principal obstáculo ha sido el volumen de trabajo en relación al tiempo disponible, lo que ha imposibilitado llevar a cabo la totalidad de las disecciones de las tres articulaciones planteadas y la consiguiente obtención de las imágenes.

Por otro lado, al haber recibido sólo el 50% de la financiación solicitada, nos hemos visto obligados a intentar rentabilizarla, solicitando la posibilidad de sumar la cantidad concedida con la del proyecto nº 144, titulado "Elaboración de modelos anatómicos y embriológicos mediante la impresión 3D", para acometer la compra de una impresora 3D.

A pesar de lo antedicho, considero que el resultado ha sido satisfactorio alcanzándose los objetivos planteados en lo que respecta a las imágenes de osteología del miembro inferior, quedando pendiente para una próxima fase la obtención de las imágenes de artrología. Se está terminando de elaborar una aplicación informática de gran calidad que va a permitir al alumno disponer de:

- 1) Una herramienta de libre disposición durante el periodo en el que se imparte la asignatura de Anatomía
- 2) Un catálogo de imágenes anatómicas y radiológicas de la osteología del miembro inferior que le permitirá, mediante guiones didácticos, un aprendizaje auto-dirigido.
- 3) Preparaciones anatómicas durante un tiempo superior al programado por el plan docente.
- 4) Un espacio de trabajo de bajo coste destinado al estudio individual o en grupo.
- 5) Facilitar el aprendizaje de la terminología anatómica en inglés.

3.- Metodología empleada en el proyecto.

Se han utilizado huesos del miembro inferior de la osteoteca del Departamento de Anatomía y Embriología Humanas, obtenidos a partir del procesado de material cadavérico o de osarios.

Se ha fotografiado la totalidad de los huesos que integran el miembro inferior, aislados y articulados entre sí, en las diferentes proyecciones, con una cámara réflex digital Canos EOS 600 D. Sobre las imágenes obtenidas: 1) Se han identificado y rotulado en español, en latín (idioma utilizado en la Terminología Anatómica Internacional) y en inglés, los diferentes detalles visualizados en las imágenes; 2) Se han identificado y dibujado las superficies de inserción de los músculos y ligamentos.

Paralelamente, se han obtenido imágenes de radiografías simples (RX) de estudios realizados en pacientes, seleccionando las proyecciones de RX más utilizadas en la clínica para el estudio de los huesos del miembro inferior. Una vez seleccionadas las imágenes de RX, se han identificado y rotulado en español, en latín y en inglés, los elementos anatómicos visualizados en las mismas.

En cuanto a la aplicación informática, se está programando en html para que el usuario pueda utilizar cualquiera de los navegadores más comunes (Internet Explorer de Windows, Mozilla FireFox, Google Chrome, etc.). El lenguaje empleado visualizado por el usuario será el lenguaje de programación interpretado javascript (<http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>). Se está utilizando una biblioteca escrita en javascript (mapper.js) para poder sombrear y visualizar el nombre y la estructura a estudiar. La aplicación se basa fundamentalmente en dos plantillas, una para la visualización y estudio de las imágenes anatómicas y de RX de los huesos del miembro inferior, con los distintos elementos anatómicos identificados y otra para comprobar los conocimientos adquiridos. La aplicación tendrá la opción de trabajar tanto en español como en inglés.

4.- Recursos humanos.

Se ha contado con la colaboración de:

- 6 Profesores Titulares de Universidad.
- 1 Profesor Asociado.
- 1 Médico Adjunto del Servicio de Radiología de la Fundación Jiménez Díaz.
- 1 Técnico especialista en informática y análisis de imagen.
- El Dpto. de Anatomía y Embriología Humanas de la UCM.
- El Servicio de Radiología de la Fundación Jiménez Díaz.

5.- Desarrollo de las actividades.

En una primera fase, se procedió a seleccionar todos los huesos del miembro inferior. Dada la dificultad en obtener de la osteoteca del Dpto. de Anatomía y Embriología Humanas la totalidad de los huesos de un mismo individuo, en concreto los huesos del pie, tuvimos que recurrir a obtenerlos a partir del material cadavérico.

En una segunda fase, se fotografiaron todos los huesos del miembro inferior, aislados y articulados entre sí, en las diferentes proyecciones.

En una tercera fase, sobre las imágenes obtenidas:

- Se identificaron y rotularon en español, en latín (idioma utilizado en la Terminología Anatómica Internacional) y en inglés, los diferentes detalles visualizados en las imágenes.
- Se identificaron y dibujaron las superficies de inserción de los músculos y ligamentos.

Paralelamente, se obtuvieron imágenes de radiografías simples (RX) de estudios realizados en pacientes, seleccionando las proyecciones de RX más utilizadas en la clínica para el estudio de los huesos del miembro inferior. Una vez seleccionadas las imágenes de RX, se identificaron y rotularon en español, en latín y en inglés, los elementos anatómicos visualizados en las mismas.

Por último, se está desarrollando la aplicación informática, basada fundamentalmente en dos plantillas, una para la visualización y estudio de las imágenes anatómicas y de RX de los huesos del miembro inferior, con los distintos elementos anatómicos identificados y otra para comprobar los conocimientos adquiridos. La aplicación tendrá la opción de trabajar tanto en español como en inglés.