

**MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS**  
**PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**  
**CURSO 2014/2015**

**DATOS IDENTIFICATIVOS:**

*1. Título del Proyecto*

Utilización de infografía, videos y mapas mudos como herramientas para optimizar la metodología CLIL en Fisiología.

*2. Código del Proyecto*

2014-12-3009

*3. Resumen del Proyecto*

El proyecto ha consistido en la utilización de diversos medios y recursos tecnológicos como alternativa a la innovación en el aula. Se ha hecho una selección de videos educativos, mapas mudos e infografía de Fisiología con el fin de que el alumnado profundice en sus conocimientos sobre la asignatura y se familiaricen con conceptos y procedimientos abstractos. Al final los estudiantes realizaron una encuesta de satisfacción. Se trata de una innovación aplicable a todas las áreas de conocimiento. Uno de los beneficios de es proyecto es la sostenibilidad de este material preparado por el profesorado participante.

*4. Coordinador/es del Proyecto*

Nombre y Apellidos	Departamento	Código Grupo Docente
Estrella I. Agüera Buendía	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	041

*5. Otros Participantes*

Nombre y Apellidos	Departamento	Código grupo docente	Tipo de Personal (1)
Begoña Escribano Durán	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	041	PDI
Purificación Tovar Bustos	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	041	PDI
Mª Dolores Rubio Luque	Biología Celular, Fisiología e Inmunología	041	PDI

(1) Indicar si se trata de PDI, PAS, becario, contratado, colaborador o personal externo a la UCO

*6. Asignaturas implicadas*

Nombre de la asignatura	Titulación/es
Fisiología	Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Fisiología Animal	Veterinaria
Fisiología Animal	Biología

## **MEMORIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

### **1. Introducción**

La universidad Española del siglo XXI se caracteriza por la evaluación por competencias. Una de estas competencias es el dominio de una lengua extranjera para lo cual el alumnado tiene que acreditar un nivel B1. Actualmente se está comprobando que un elevado porcentaje de estudiantes no poseen esta acreditación lo que los lleva a no poder defender su trabajo fin de grado no titularse. La mayoría dejan para los últimos cursos el conseguir esta acreditación convirtiéndose en una “pesadilla” para ellos ya que su plan de estudios apenas ofrece asignaturas en inglés. El alumnado no es consciente que no se trata sólo de aprobar un examen de idioma sino que también durante sus estudios de grado, máster e introducción en el mundo laboral necesitarán desarrollar esta competencia.

La Fisiología es una asignatura básica que el alumno debe cursar en su primer o segundo año, dependiendo del grado que haya elegido, por lo que es un buen momento para iniciar al alumnado al inglés académico, científico y profesional que luego utilizará en el futuro. Además, últimamente el estudiante se caracteriza realizar un periodo de prácticas en una empresa u organización de otro país participante en el Programa Erasmus +, donde se adaptan a las exigencias del mercado laboral a escala comunitaria, adquieren aptitudes específicas y mejoran su comprensión del entorno económico y social del país en cuestión, al mismo tiempo que adquieren experiencia en su profesión.

Teniendo en cuenta esta situación y que vivimos en una sociedad audiovisual se ha pensado presentar recursos al alumnado con el fin de: a) que se familiaricen con otro idioma, en este caso el inglés para desarrollar esta competencia, y b) para que les sea más fácil comprender algunos conceptos abstractos de la fisiología. En definitiva utilizar la metodología CLIL en Fisiología.

### **2. Objetivos**

-Familiarizar al alumnado con la lengua inglesa desde el punto de vista académico, científico y profesional.

-Buscar y seleccionar vídeos e infográficos en inglés de interés entre los disponibles en

internet relacionados con la endocrinología, fisiología digestiva, fisiología cardiocirculatoria, fisiología respiratoria, fisiología renal y reproducción.

- Utilizar estos videos e infográficos en el aula para aclarar conceptos que mejoraran la asimilación de la explicación por parte del alumno a la vez que se familiarizan con la segunda lengua.

- Feedback de los alumnos mediante el manejo de mapas mudos como actividad complementaria a la realizada en clase y contestación de una encuesta.

### 3. **Descripción de la experiencia**

El proyecto ha consistido en la utilización de diversos medios y recursos tecnológicos como alternativa a la innovación en el aula. Se ha hecho una selección de videos educativos, mapas mudos e infografía de Fisiología con el fin de que el alumnado profundice en sus conocimientos sobre la asignatura y se familiaricen con conceptos y procedimientos abstractos.

El video es un medio tecnológico y una herramienta de aprendizaje valiosa para el alumno. Se han usado videos documentales, lección monoconceptual, lección temática y motivador para impactar, motivar e interesar al estudiante sacrificando los contenidos (por ejemplo un video que pretende alertar de los peligros de la diabetes o la mala alimentación). Sirve como complemento aprendizaje autónomo. El video da la posibilidad de detener la imagen, de retroceder y, en definitiva, adecuar el ritmo de visualización a las dificultades de comprensión o retención que tenga y a la tipología propia del audiovisual. De esta forma el profesor y el alumno interactúan durante la clase. Se tuvo en cuenta que la duración no fuera mayor de 5 minutos y por supuesto se alternaron videos en inglés y en castellano.

Se han utilizado mapas sin rotulación (mudos) e infografía de los diferentes procesos fisiológicos en inglés y en español para que el alumnado aprenda la terminología e los dos idiomas (en anexo I se presenta un ejemplo).

Estos materiales se seleccionaron antes de que comenzara la asignatura. El primer día de curso se le explicó a los estudiantes que al final de cada bloque temático se dedicaría una parte de la clase a trabajar con este material. Los videos se incluyeron en muchas de las lecciones impartidas así como en algunas sesiones prácticas.

En el caso de los mapas mudos se hacina en inglés y en español con el fin de que los alumnos Erasmus también aprendieran la terminología en castellano.

### **Materiales y métodos**

-Al comienzo del proyecto se hizo una reunión inicial para coordinar cada fase y repartir el trabajo entre los componentes (mapas conceptuales, traducción de terminología, infografía, mapas mentales, videos)

Se realizó una búsqueda de material de acceso libre en internet de videos (2-5 minutos de duración) que consideramos más interesantes para crear un banco de materiales. Asimismo, se diseñaron los mapas mudos para que una vez que el alumno haya recibido la docencia teórica con el objeto de superar ciertos inconvenientes que tiene el alumnado a la hora de entender la asignatura. Se ha coordinado el aprendizaje de inglés con el de la asignatura Fisiología intentando escoger bien el material para facilitar y optimizar el aprendizaje del alumnado de los términos fisiológicos en los dos idiomas..

A mitad del curso académico se convocó una reunión para el seguimiento de proyecto y para poner en común los puntos favorables y desfavorables encontrados.

Al final de curso se le presentó una encuesta de satisfacción al alumnado.

#### 4. **Resultados obtenidos y disponibilidad de uso**

Se ha optimizado y facilitado el aprendizaje de Fisiología integrando contenido e idioma (CLIL en fisiología).

Los materiales elaborados estarán a partir de ahora disponibles para los alumnos de Veterinaria, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Ciencias que cursen Fisiología. Se subirán a la plataforma moodle para su utilización para el autoaprendizaje.

-Ha sido un experiencia enriquecedora para los estudiantes

5. **Utilidad** Teniendo en cuenta la frase “una imagen vale más que mil palabras”, después de desarrollar este proyecto podemos afirmar que una infografía y un vídeo valen más que mil imágenes”. Ha sido una forma más atractiva de trabajar la asignatura. Los mapas mudos, la infografía y los vídeos han ayudado a los estudiantes a comprender mejor los procesos fisiológicos y a aprender los conceptos en dos idiomas: inglés y español.

La experiencia ha servido a alumnos de Fisiología de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, de Veterinaria y de Biología pudiendo ser útil en todos los contextos docentes de la Universidad.

Uno de los beneficios de este proyecto es la sostenibilidad de este material preparado por el profesorado participante conseguido a pesar de la poca ayuda económica recibida.

#### 6. **Bibliografía.**

ECKER / RANDALL / AUGUSTINE "Fisiología Animal: mecanismos y adaptaciones". McGraw-Hill/Interamericana. Madrid.

GUYTON / HALL . "Tratado de Fisiología Médica". ELSEVIER ESPAÑA S.A., Madrid.

HILL / WYSE/ ANDERSON . "Fisiología Animal". Editorial Médica Panamericana.

MARTÍN CUENCA, E. "Fundamentos de Fisiología", Ed. THOMSON, Madrid.

MOYES / SCHULTE . "Fisiología animal", Ed. PEARSON- Addison Wesley, Madrid.

RHOADES / TANNER . "Fisiología médica". MASSON &#8211; Little, Brown, Barcelona

SILVERTHORN,D.U . "Fisiología humana. Un enfoque integrado", Editorial Médica PANAMERICANA, Argentina.

WITHERS. "Comparative Animal Physiology". Saunders HBJ. Orlando, U.S.A.

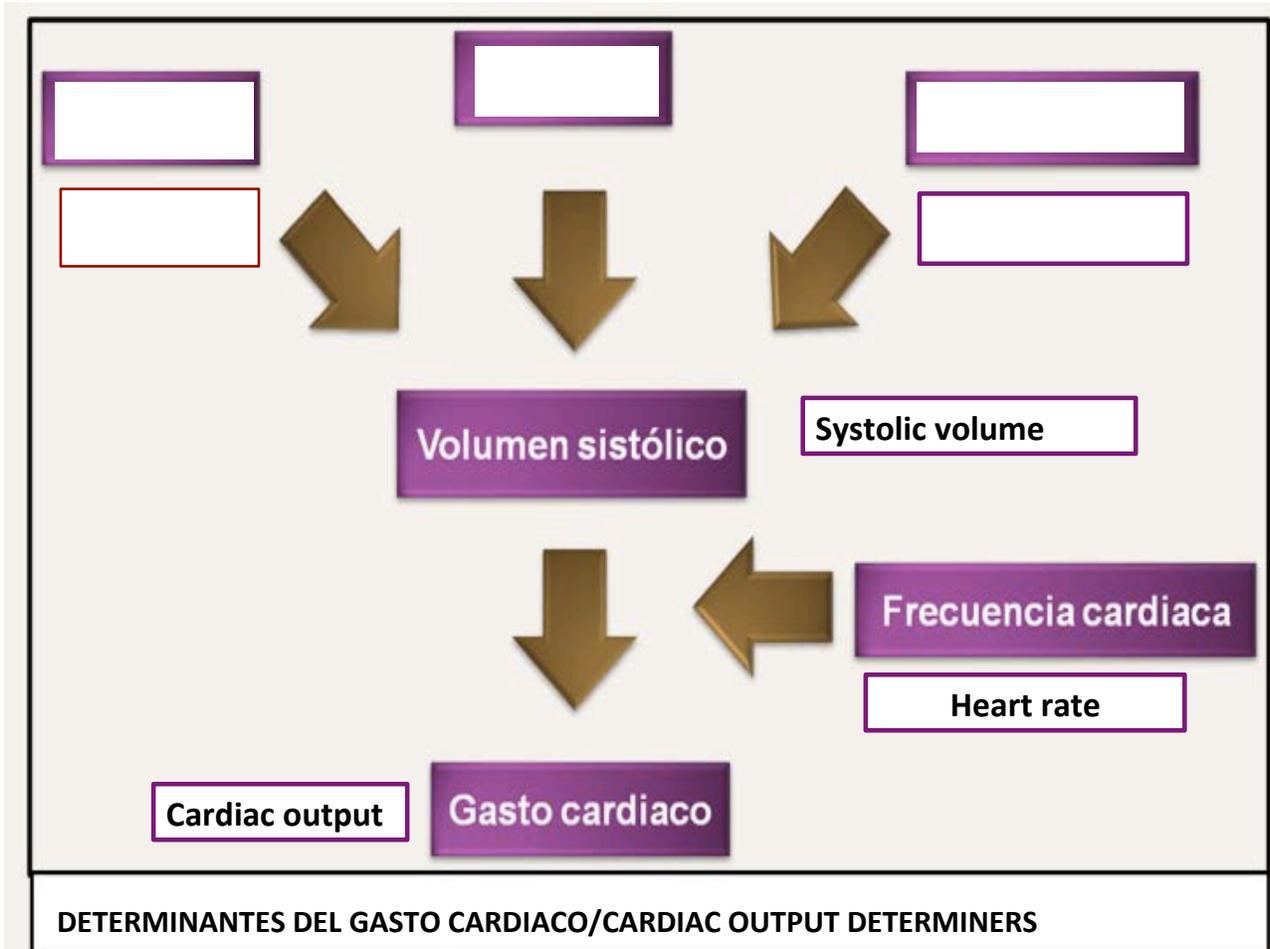
7. Relación de **evidencias** que se anexan a la memoria:

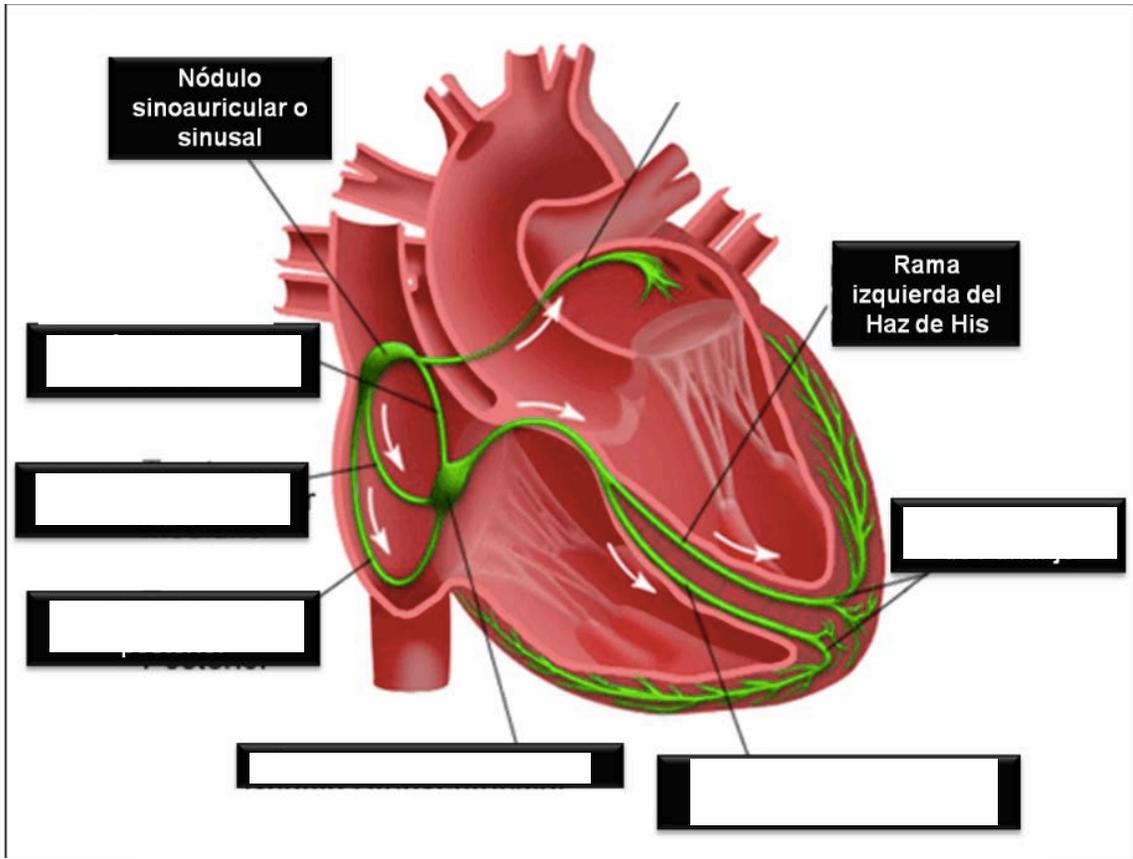
Mapas mudos, enlaces a videos y encuesta de satisfacción del alumnado

**Córdoba a 27 de Julio de 2015**

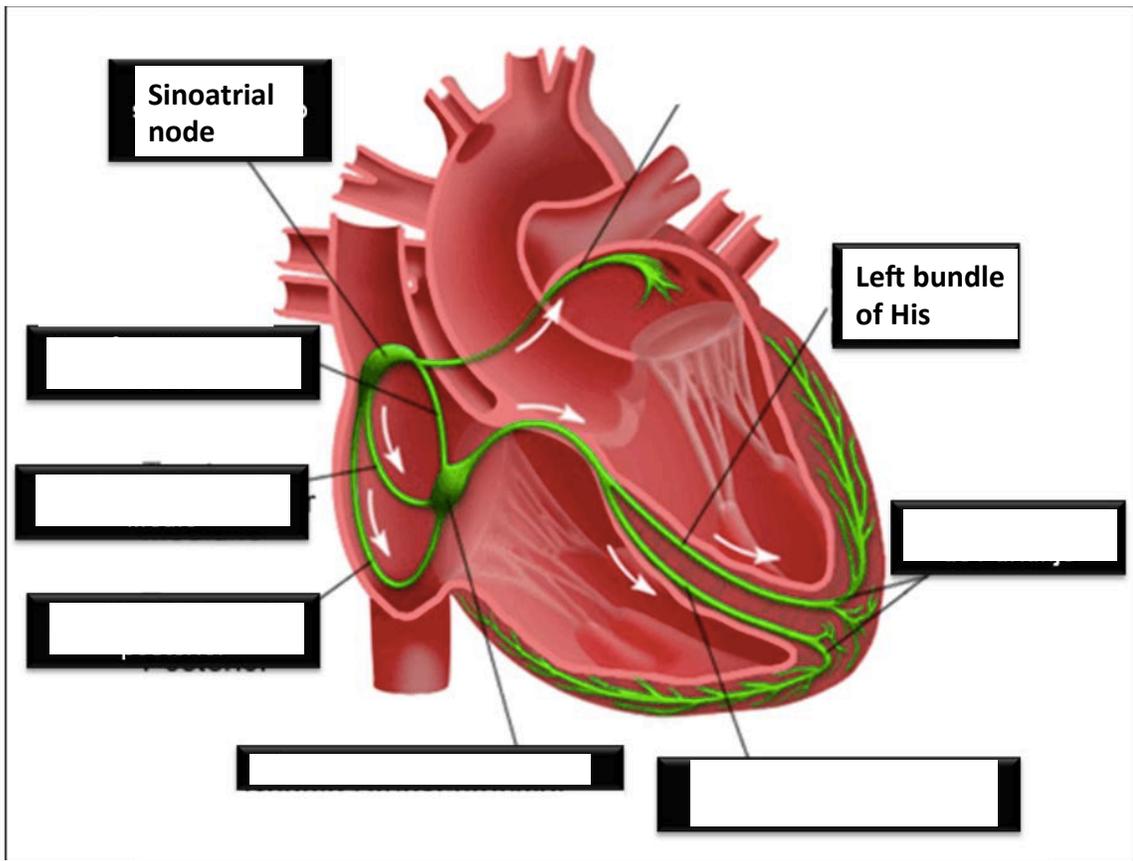
**Sra. Vicerrectora de Estudios de Postgrado y Formación Continua**

# ANEXO I





SISTEMA DE CONDUCCIÓN

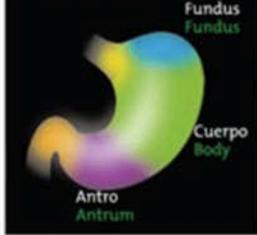


**THE CONDUCTION SYSTEM**

# Estómago / Stomach

Su forma es similar a una bolsa. Este órgano recibe el alimento, lo procesa y lo convierte en una masa llamada quimo.  
 Its shape resembles a pouch. This organ receives the food, processes it and turns it into a mass called chyme.

## PARTES DEL ESTÓMAGO STOMACH PARTS

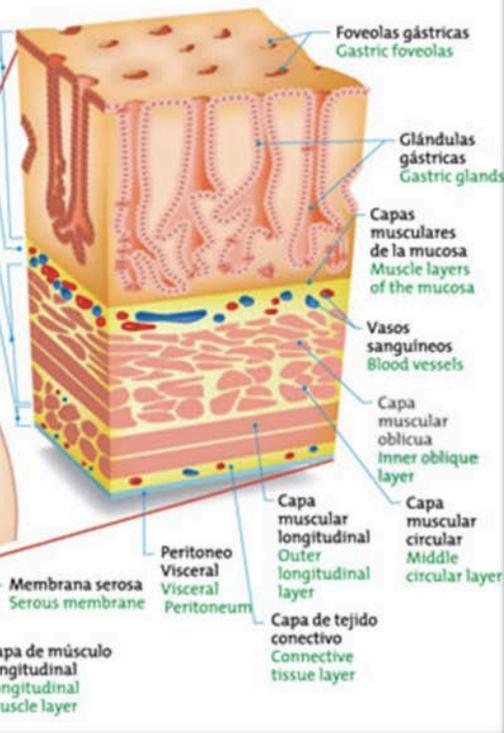


Fundus  
Fundus  
Cuerpo  
Body  
Antrum  
Antrum

Esófago  
Esophagus  
Curvatura menor  
Lesser curvature  
Duodeno  
Duodenum  
Lumen  
Arrugas  
Rugae  
Curvatura mayor  
Greater curvature

Capa músculo-circular  
Circular muscle layer  
Membrana serosa  
Serous Membrane  
Capa de músculo longitudinal  
Longitudinal muscle layer

## CAPAS DE LA PARED ESTOMACAL STOMACH WALL LAYERS

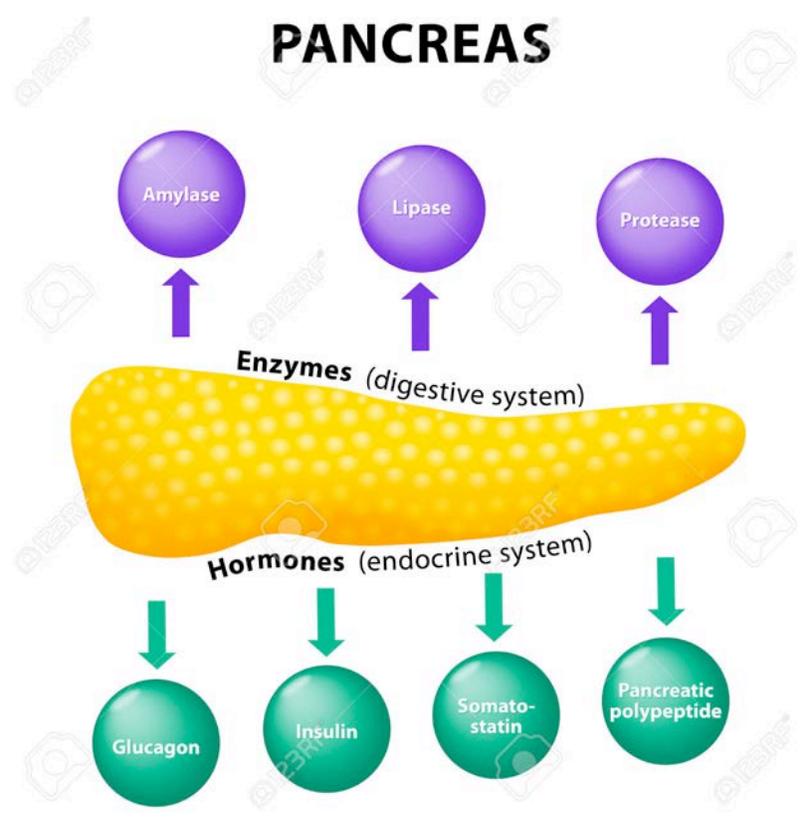


Mucosa  
Mucosa  
Submucosa  
Submucosa  
Muscularis  
Muscularis  
Mucosa  
Mucosa  
Membrana serosa  
Serous Membrane  
Peritoneo  
Visceral  
Visceral  
Peritoneum  
Capa de tejido conectivo  
Connective tissue layer

Foveolas gástricas  
Gastric foveolas  
Glándulas gástricas  
Gastric glands  
Capas musculares de la mucosa  
Muscle layers of the mucosa  
Vasos sanguíneos  
Blood vessels  
Capa muscular oblicua  
Inner oblique layer  
Capa muscular circular  
Middle circular layer  
Capa muscular longitudinal  
Outer longitudinal layer

ANATOMIA DEL ESTOMAGO/STOMACH ANATOMY

# PANCREAS

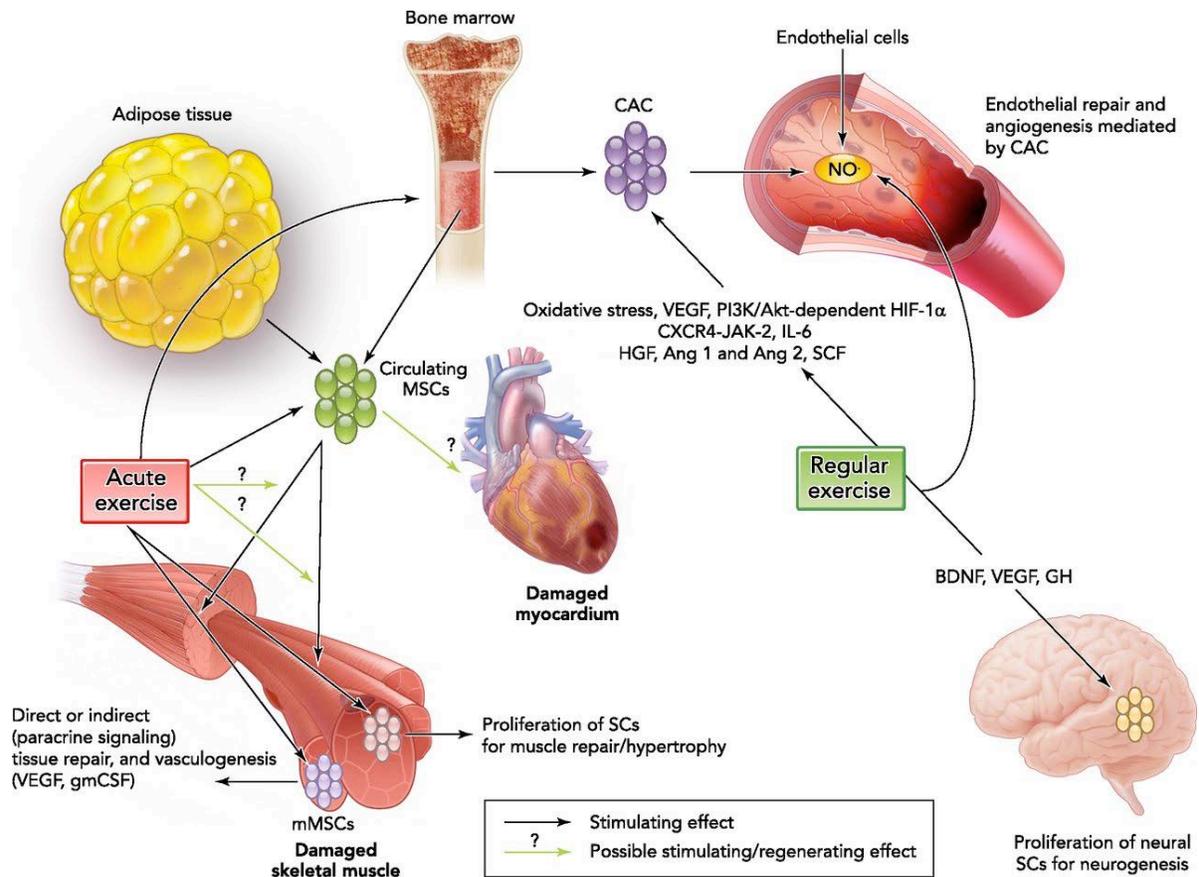


Amylase  
Lipase  
Protease

Enzymes (digestive system)

Hormones (endocrine system)

Glucagon  
Insulin  
Somatostatin  
Pancreatic polypeptide



Selección de algunos videos educativos utilizados:

- <https://www.youtube.com/watch?v=3THZeaMfuSw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hiNESHg6JTI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=DAXa4eR1s0M>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yAowwvZwRIU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yAowwvZwRIU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=O71niTozP-o>
- [https://www.youtube.com/watch?v=cy3a\\_OOa2M](https://www.youtube.com/watch?v=cy3a_OOa2M)

# **CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN PARA EL ALUMNADO**

Nos interesa conocer tu opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la asignatura utilizando infografía, videos y mapas mudos, mentales y conceptuales para introducir mejoras en próximos cursos. Este cuestionario es totalmente anónimo. Los datos serán tratados de forma global. Te agradecemos de antemano tu valiosa colaboración.

**GRADO:**

**ASIGNATURA:**

**CURSO:**

**1. ¿Te explicaron bien de que se trataba la innovación educativa prevista para el curso académico?**

Sí

No

No fui a clase y no me enteré

No me interesó

No sabe no contesta

**2. Valora la utilidad de una innovación educativa en tu asignatura en una escala de 1 que significa "ninguna utilidad" a 5 "muchísima utilidad" 1 2 3 4 5**

**3. Indica tu grado de satisfacción con los siguientes aspectos donde 1 significa "nada satisfecho/a" a 5 "muy satisfecho/a"**

**3.1. Proyección de videos en castellano**

1 2 3 4 5

**3.2. Proyección de videos en inglés**

1 2 3 4 5

**3.3. Utilidad del video en el aula**

1 2 3 4 5

**3.4. Resolución de mapas mudos**

1 2 3 4 5

### **3.5. Integración de fisiología e inglés**

1 2 3 4 5

### **3.7. Material utilizado (mapas mentales, mapas conceptuales, mapas mudos, infografía),**

1 2 3 4 5

### **4. ¿Qué dificultades has encontrado para la realización de los mapas mudos? (MARCA SÓLO UNA)**

Carencia de información

Desconocimiento de las fuentes a utilizar

Falta de indicaciones por parte

Periodo de tiempo concedido para su elaboración y entrega

Dificultad para entender el significado de las cuestiones planteadas

Dificultades del trabajo en equipo

Dificultades con el inglés

### **5. Por favor, indica el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones sobre utilidad del material utilizado en esta asignatura, donde 1 es "totalmente en desacuerdo" y 5 es "totalmente de acuerdo"**

6.1. Ayudan a comprender mejor la teoría 1 2 3 4 5

6.2. Facilitan el autoaprendizaje 1 2 3 4 5

6.3. Ayudan a llevar al día la asignatura 1 2 3 4 5

6.4. Contribuyen a asociar la materia con la vida real 1 2 3 4 5

### **7. En tu opinión, Con esta innovación educativa ¿se ha conseguido alcanzar los objetivos previstos en la asignatura?**

Sí, totalmente

En buena medida han sido cubiertos.

Algunos objetivos no han sido alcanzados.

No

### **8. Para acabar, ¿qué cambios introducirías en la asignatura?**