

# “Uso de Clase Invertida en Fisiología del Sistema Reproductor”



## Presentación para Clases Innovadoras

Dr. Franklin Howley

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela De Medicina

[f.howley@unibe.edu.do](mailto:f.howley@unibe.edu.do)



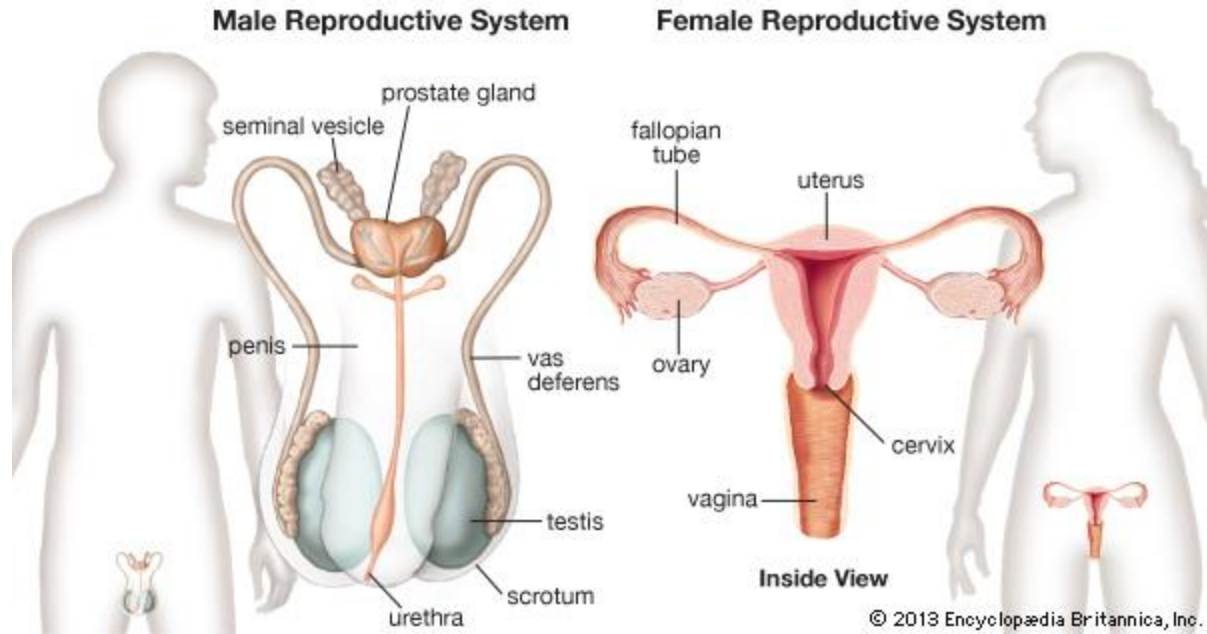
- El **Aula Invertida** (en inglés: *Flipped Classroom*) originalmente es una forma de aprendizaje semipresencial donde los alumnos aprenden los conceptos teóricos viendo videos educativos en línea. De esta manera, los profesores y los alumnos interactúan para la resolución de problemas más específicos y personalizados. Es una estrategia didáctica que está cambiando el modelo tradicional de clase y que fue creado por Jonathan Bergmann y Aaron Sams.

- El trabajo directo en el aula no recae exclusivamente en el docente
- Se utilizan herramientas y los propios alumnos para sustituir lo que se denomina tradicionalmente la clase magistral.
  - Los deberes o tareas pasan a concentrarse en el aula
  - El estudio de la lección o lecturas se hacen en casa.
- Se invierte el tiempo de clase presencial en asimilar los contenidos, realizar tareas, resolver dudas y profundizar en lo estudiado.
- Es un enfoque integral que combina instrucción directa con métodos constructivistas.

- Incremento del compromiso e implicación de los estudiantes y mejora su comprensión conceptual.
- Si se aplica con éxito, apoya todas las fases del ciclo de aprendizaje.
- El flipped classroom NO es un modelo pedagógico que sirva a todos los alumnos por igual.
- Es un proceso de aprendizaje que aplicado correctamente puede producir aprendizajes funcionales y activos en el alumno al construir su propio aprendizaje.

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

- Esta asignatura trata sobre todos los conceptos y contenidos de fisiología humana y forma la base de donde las materias como la fisiopatología, patología, y farmacología. Se discutirán todos los sistemas del cuerpo humano, desde una perspectiva clínicamente relevante, tomando como base el conocimiento adquirido en cursos previos.
- El grupo: estudiantes del 6to Semestre de Medicina.



- **Objetivos de aprendizaje para la Fisiología del Sistema Reproductor:**
  - Relacionar estructura de órganos reproductores masculinos y femeninos con su función.
  - Delinear el origen y desarrollo de los gametos femeninos y masculinos.
  - Describir regulación endocrina del sistema reproductor masculino y femenino en diferentes etapas biológicas (Ciclo Menstrual. Embarazo. Parto y Post-Parto)
  - Describir proceso de fertilización humana y sintetizar acciones de hormonas que regulan embarazo, parto y lactancia.



- **Identificar las técnicas, herramientas y/o estrategia a presentar:**
  - Se necesita una computadora con webcam (adquirida), Micrófono, Mouse, PowerPoint con el contenido de la clase que el alumno necesita aprender, acceso a internet, cuenta de Gmail y YouTube y un programa de grabación en mi caso utilice “*ScreenCast-O-Matic*”.

- **Explicar la importancia de la técnica, herramienta y/o estrategia:**
  - El docente puede cubrir todo el material sin presión de tiempo y puede concentrarse más en la aplicación de conceptos teóricos en aula. Con esto fomentamos el logro de aprendizajes significativos.
  - Si tiene varias secciones de clases, no tendrá que ir a repetir lo mismo en cada sección.
  - El docente tiene control de sus videos, pudiendo modificarlos o restringirlos cuando quiera.
  - Mejora la atención educativa a cada alumno, según sus necesidades particulares.
  - El docente puede buscar un informe en el Aula Virtual, para ver la visitas para ver los videos.

- **Posible aplicación de la técnica, herramienta y/o estrategia en diferentes ámbitos profesionales:**
  - Cualquier ámbito profesional puede utilizar esta modalidad de enseñanza, en especial material con alto nivel teórico-práctico o donde tenga que aplicarse los conceptos teóricos con situaciones de la vida real.

- Tener listos las presentaciones de PowerPoint y grabar los Videos Correspondientes.
- Insertar la presentación en formato PDF y los Videos subidos a YouTube en formato “*unlisted*” e insertados a un “*Libro*” en Aula virtual.
- Los estudiantes tenían que leer y ver el material brindado antes de la clase.
- El día que correspondía iniciar el tema se imparte una prueba selección múltiple.
- Se discute la prueba y que puntos no entendieron
- Se asignan a grupos casos clínicos cortos (4 casos en total) sobre distintos aspectos de la fisiología del sistema reproductor (Realizar en una hora).
- Discusión de cada caso en el aula y son retroalimentados por docente y estudiantes.







The screenshot shows the Google Drive interface with a search bar and a list of files. The files are as follows:

Name	Owner	Last modified	File size
Purozumord	Ariel Contreras	Aug 24, 2015	AgrUrbano AU
TB	me	May 30, 2015	me
empresas palic	me	Apr 23, 2015	me
Docente	me	Oct 26, 2014	me
acompanamiento	me	Mar 14, 2014	me
kaplan	me	Feb 26, 2014	me
Medical Education PDF articles	me	Oct 26, 2013	me
CORAZONES UNIDOS	me	Sep 5, 2013	me
M12-260 (FISIOLOGIA HUMANA) SEC 01, 02, 03 y 50 2015 3 CON 4 PARCIALES.xlsx	me	Aug 29, 2015	53 KB
Elbas de actividades de refuerzo y ampliación Soc_4.pdf	me	Oct 15, 2015	7 MB

The screenshot shows a YouTube channel page for Franklin Howley. The channel features several video uploads, all marked as 'WATCHED'. The videos are:

- Biología I Capítulo 1 Parte 5 (32 views, 2 days ago)
- Biología I Capítulo 1 Parte 4 (49 views, 4 days ago)
- Biología I Capítulo 1 Parte 3 (58 views, 4 days ago)
- Biología I Capítulo 1 Parte 2 (61 views, 4 days ago)
- Biología I Capítulo 1 Parte 1 (108 views, 4 days ago)
- Vistazo al Aula Virtual (16 views, 4 days ago)
- Revision Respiratorio 2 (84 views, 4 weeks ago)
- Revision Respiratorio 1 (79 views, 4 weeks ago)
- Revision Reproductor (135 views, 4 weeks ago)
- Revision Endocrinología (82 views, 4 weeks ago)



The screenshot displays the Screencast-O-Matic application interface. At the top, it shows '12 Recordings' and a 'Record' button. Below this, there are sections for 'Last week' and 'July'. The 'Last week' section contains four recording thumbnails: 'Capítulo 43 Femenino', 'Capítulo 43 Masculino', 'Recording #17', and 'Capítulo 37 introduccion al sistema endocrino'. The 'July' section contains several thumbnails, with 'Recording #14' circled in red. The interface also includes a search bar, a 'Sort' dropdown set to 'Create Time', and a 'New update available!' notification. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:11 PM on 8/7/2015 and a battery level of 68%.

The image shows a screenshot of the Screencast-O-Matic web application interface. The interface is dark-themed and displays a list of recordings. A yellow circle highlights the 'Create a new recording' button in the top navigation bar. The interface includes a search bar, a 'Record' button, and a 'Manage Recordings' checkbox. The recordings are organized by time period: 'Last week' and 'July'. Each recording card shows a thumbnail, title, duration, and recording time. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with various application icons and the system tray.

Documents \ Screencast-O-Matic

12 Recordings

Manage Recordings

Create a new recording

Record Scripted Import

Search: [ ] Sort: Create Time

Last week Show Less

- Capítulo 43 Femenino 1:09:14 min 7/31/15 at 8:37 PM
- Capítulo 43 Masculino 39:14 min 7/31/15 at 6:30 PM
- Recording #17 5:53 min 7/31/15 at 5:52 PM
- Capítulo 37 introduccion al sistema endocrino 37:59 min 7/26/15 at 7:31 PM

Recording #15 17:52 min 7/26/15 at 7:07 PM

July Show All 7

- Capítulo 35 homeostasis
- Capítulo 36 Balance Acido Base
- Capítulo 34 Control Osmolalidad y Volumen

DIAPPOSITIVA 1 DE 70 INGLÉS (ESTADOS UNIDOS) NOTAS COMENTARIOS 68% 11:11 PM 8/7/2015

Recorder will record anything that happens in this frame

Record

Screen Webcam Both

Max. Time None

Size 720p

Narration

Computer Audio

Preferences...

Recording from "Default Microphone".  
Make sure green bars flash when you talk!  
Click to select a mic and set recording volume

Webcam

11:11 PM  
8/7/2015

Recorder will record anything that happens in this frame

Record

Screen Webcam Both

Max Time None

Size 720p

Narration

Computer Audio

Preferences...

Recording from "Default Microphone".  
Make sure green bars flash when you talk!  
Click to select a mic and set recording volume

Rec Cancel

Webcam

11:11 PM  
8/7/2015

revision final fisiologia - PowerPoint

FRANKLIN Z. HOWLEY-DUMIT SERULLE

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO TRANSICIONES ANIMACIONES PRESENTACIÓN CON DIAPOSITIVAS REVISAR VISTA

Pegar Nueva diapositiva Diseño Restablecer Sección Fuente

Dirección del texto Alinear texto Convertir a SmartArt

Organizar Estilos rápidos Relleno de forma Contorno de forma Efectos de forma

Buscar Reemplazar Seleccionar

Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dibujo Edición

1 REVISIÓN FINAL DE FISIOLÓGIA  
Fisiología  
Dr. Franklin Howley  
UNIBE

2 BRS Physiology  
Linda S. Costanzo

Recorder Preferences

Screen Recorder

Pause Hotkey ALT-P

Webcam Big HotKey None

Count Down Yes

Control Bar On Bottom

Webcam Preview Show while recording

Fullscreen Rec Controls Show

Draw & Zoom

Hotkey SHIFT-ALT-D

Zoom on double-click Yes

OK Cancel

Haga clic para agregar notas

DIAPPOSITIVA 1 DE 70 INGLÉS (ESTADOS UNIDOS)

NOTAS COMENTARIOS

11:13 PM  
8/7/2015

# REVISIÓN FINAL DE FISIOLÓGÍA



**Fisiología**  
Dr. Franklin Howley  
**UNIBE**

- Puntero láser
- Pluma
- Marcador de resaltador
- Borrador
- Borrar todas las entradas manuscritas de la diapositiva

Rec




Cancel



# REVISIÓN FINAL DE FISIOLÓGÍA

Fisiología  
Dr. Franklin Howley  
UNIBE



- Presión Osmótica
  - Isotónica ✓
  - Hipertónica ✓ *hiala + eq*
  - Hipotónica ✓ *sedens* 
- Coeficiente de reflexión
- Presión Oncótica *(proteins albumine)*

A	B
100	100
<i>hipoton</i>	<i>hiperton</i>

*ISO OS m*

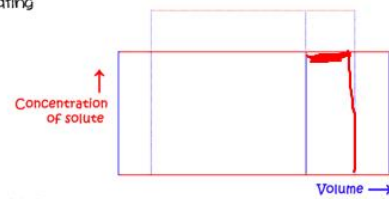




UNIBE Fisiología  
Por: Franklin Howley  
UNIBE

Hyperosmotic volume contraction

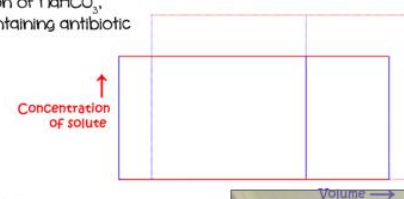
Examples:  
Sweating



NOTES:  
Hypotonic loss of  $\text{Na}^+$  (net loss of  $\text{H}_2\text{O}$  in excess of  $\text{Na}^+$ )  
Increase in  $\text{POsm}$ , decrease in total body  $\text{Na}^+$   
Contraction of ECF and ICF volumes

Hyperosmotic volume expansion

Examples:  
Infusion of  $\text{NaHCO}_3$ ,  
 $\text{Na}^+$  containing antibiotic



NOTES:  
Hypertonic gain of  $\text{Na}^+$  (net gain of  $\text{Na}^+$  in excess of  $\text{H}_2\text{O}$ )  
Increase in  $\text{POsm}$ , increase in total body  $\text{Na}^+$   
Fluid moves from ICF to ECF

Preview what you've recorded

Media player controls: back, play, progress bar (20:12), forward, edit, share, Done



Webcam

Screencast-O-Matic - 2.0.0-beta54

Back to recordings

Recording #20

REVISIÓN FINAL DE FISIOLÓGÍA

Fisiología  
Dr. Franklin Howley  
UNIBE

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS  
REPUBLICA DOMINICANA

Options

- Save As Video File
- Upload to Screencast-O-Matic

Edit Redo Delete

0:00.00 Drawing Audio... 21:33

11:43 PM 8/7/2015

The screenshot displays the Screencast-O-Matic software interface. At the top, the window title is 'Screencast-O-Matic - 2.0.0-beta54'. Below the title bar, there is a 'Back to recordings' button and an 'Enter Recording Name' field. The main area shows a 'Video' recording preview of a slide titled 'REVISIÓN FINAL DE FISIOLÓGÍA' by 'Fisiología Dr. Franklin Howley UNIBE'. A 'Webcam' preview window shows a person's face. On the right, a settings panel is open, showing 'Canvas' (1280 x 720), 'Audio' (Narration checked), and 'Show' (Cursor and Webcam checked). A 'Done' button is at the bottom of the settings panel. At the bottom left, a 'Tools' menu is open, showing '+ Insert Existing'. A timeline at the bottom indicates the recording duration from 0:00.00 to 21m 21:33. The Windows taskbar is visible at the very bottom, showing the time as 11:43 PM on 8/7/2015.

The screenshot shows the Screencast-O-Matic interface for a recording titled "Recording #20". The main content area displays a slide with the following text:

**REVISIÓN FINAL DE FISIOLÓGÍA**

Fisiología  
Dr. Franklin Howley  
UNIBE

The slide also features the UNIBE logo and a circular seal of the Universidad Interamericana del Caribe. An "Options" menu is open on the right side of the recording, with a red circle highlighting the following options:

- Save As Video File
- Upload to Screencast-O-Matic
- Upload to YouTube
- Upload to Vimeo
- Upload to Google Drive
- Upload to Dropbox

At the bottom of the recording area, there is a progress bar showing 0:00.00 and a total duration of 21:33. The Windows taskbar is visible at the bottom of the screen, showing various application icons and the system clock at 11:43 PM on 8/7/2015.

The screenshot shows a video recording application window titled "Screencast-O-Matic - 2.0.0-beta54". The main content area displays a video player for "Recording #20". The video content is a slide with the following text:

**REVISIÓN FINAL DE FISIOLÓGÍA**

Fisiología  
Dr. Franklin Howley  
UNIBE

The slide also features the UNIBE logo, which includes the text "UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA UNIBE" and "REPUBLICA DOMINICANA".

Overlaid on the right side of the video player is a "YouTube" publish options menu, which is circled in red. The menu contains the following fields and values:

- Account: Franklin Howley
- Title: Recording #20
- Description: None
- Tags: None
- Privacy: Unlisted
- Category: Education
- Quality: Normal

At the bottom of the menu is a green "Publish" button and a "Back" button. The video player shows a progress bar at 0:00.00 and a total duration of 21:33. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:44 PM on 8/7/2015.

Screencast-O-Matic - 2.0.0-beta54

Back to recordings Publishing: Revision Generalidades 0%

Revision Generalidades

**Publish to YouTube**

Revision Generalidades 0%

Encoding: 0% / Uploading: 0%

Open Upload

Copy Link

Stop

Continue In Background

REVISIÓN FINAL DE

Fisiología  
Dr. Franklin Howley  
UNIBE

21:33

11:44 PM  
8/7/2015

The image shows a Windows PC desktop with several windows open. At the top, a web browser displays the YouTube video editor interface for a video titled "Revisión Final de Fisiología Humana". The video information panel is visible, showing the channel name "Franklin Howley", the upload time "August 8, 2015 1:24 AM", and a duration of "11:26". The video URL is "https://youtu.be/yxMQnT58yWI". A red circle highlights this information panel.

In the foreground, a File Explorer window is open to the "Screenshots" folder. It displays a grid of eight screenshots, labeled "Screenshot (83)" through "Screenshot (88)". The screenshot labeled "Screenshot (87)" is selected and highlighted with a red circle. The file name at the bottom of the window is "Screenshot (87)".

The taskbar at the bottom of the screen shows various application icons, including the Start button, search, task view, and several open applications like Edge, File Explorer, and PowerPoint. The system tray on the right shows the time as "1:37 AM" and the date as "8/8/2015".

virtual.unibe.edu.do/course/view.php?id=691&edit=1&sesskey=vwlz3d1yq0

Post Test Endocrino

Endocrinología

Agregar recurso... Agregar actividad...

**Aparato reproductor**

- Masculino
- Feme nino. Ciclo menstrual. Embarazo, parto y post-parto.

MASCULINO

FEMENINO

Repaso Endocrino y Reproductor seccion 02

Sistema Reproductor

PDF Reproductor

Revison Contenido de Fisiologia

Agregar recurso... Agregar actividad...

10

**Bibliografia y bases de datos recomendadas**

Libros de Texto

1. Whitten, B. (2008) Berne y Levy Fisiología. 6ta Edición. Mosby.

Otros:

2. Guyton, Arthur, Hall, John. 2011, Tratado de Fisiología Médica. Mc Graw-Hill Interamericana, 12va edición. Elsevier Saunders.
3. Constanzo, Linda S. 2010, Fisiología. 4ta Edición. WB Saunders.
4. Lilly, L. S. (2006) Fisiopatología de la enfermedad cardíaca: Un Proyecto colaborativo de docentes y estudiantes de medicina. 4<sup>ra</sup> Edición. Lippincott, Williams & Wilkins.
5. Para autoestudio del estudiante ver: *Medical Physiology* en a siguiente dirección:  
<http://webpages.charter.net/grangerw/Medical%20Physiology%20Links.htm>

Agregar recurso... Agregar actividad...

11 Tu opinión es importante, y lo que no se mide no tiene oportunidad de mejorar. Por lo tanto te pedimos tomar unos minutos y valorar tu experiencia en esta asignatura:

Windows taskbar: 1:22 AM 8/10/2015



The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'M12260: Sistema Reprod...' and 'io9 - We come from the f...'. The address bar displays 'virtual.unibe.edu.do/mod/resource/view.php?id=115676'. The main content area contains two video player thumbnails. The top thumbnail is titled 'Capitulo 43 Masculino' and features a blue header with the text 'Capitulo 43: Sistema Reproductor Masculino' and a play button icon. Below the header, it lists the course as 'Fisiologia' and the instructors as 'Dra. Elizabeth Peralta', 'Dr. Franklin Howley', and 'Dra. Tammy Reyes' from 'UNIBE'. The bottom thumbnail is titled 'Capitulo 43 Femenino' and features a blue header with the text 'Capitulo 43: Sistema Reproductor Femenino' and a play button icon. The UNIBE logo is visible on the right side of both thumbnails. The Windows taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock indicating 1:27 AM on 8/10/2015.

**Fisiología Humana: Todos los participantes, Todos los días (UTC-4)**

Fisiología Humana ▾ Todos los participantes ▾ Todos los días ▾

1.1 Vídeo de Presentación ▾ Todas las acciones ▾ Mostrar en página ▾ Conseguir estos registros

Mostrando 76 registros

Fecha	Dirección IP	Nombre completo	Acción	Información
Wed 16 de September de 2015, 21:28	179.52.151.211	Ambar Dely Genao Perez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Tue 15 de September de 2015, 16:13	10.5.6.4	Ambar Dely Genao Perez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 14 de September de 2015, 22:20	188.8.64.66	Arleny Rachel Rivera Martinez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 14 de September de 2015, 21:59	179.52.143.116	Ambar Dely Genao Perez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Thu 10 de September de 2015, 19:35	181.224.170.27	Michelle Carolina Rodríguez Reynoso	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Wed 9 de September de 2015, 19:49	190.100.134.42	Ambar Dely Genao Perez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Tue 8 de September de 2015, 21:23	179.52.142.196	Ambar Dely Genao Perez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 7 de September de 2015, 15:42	181.224.170.27	Michelle Carolina Rodríguez Reynoso	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 7 de September de 2015, 12:22	10.5.6.4	Amanda Vargas Añil	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 7 de September de 2015, 11:42	10.5.6.4	Ediezel Cuello Silvestre	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 7 de September de 2015, 09:36	181.224.170.27	Christopher Noe Mayol De La Cruz	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 7 de September de 2015, 09:20	181.224.170.27	Christopher Noe Mayol De La Cruz	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 7 de September de 2015, 08:20	10.5.6.4	Ediezel Cuello Silvestre	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Mon 7 de September de 2015, 08:20	10.5.6.4	Ediezel Cuello Silvestre	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
dom 6 de septiembre de 2015, 23:36	148.0.58.55	Evangelina Amalfis Cedeazo Valdez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
dom 6 de septiembre de 2015, 23:36	148.0.58.55	Evangelina Amalfis Cedeazo Valdez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
dom 6 de septiembre de 2015, 23:34	148.0.58.55	Evangelina Amalfis Cedeazo Valdez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
dom 6 de septiembre de 2015, 23:33	148.0.58.55	Evangelina Amalfis Cedeazo Valdez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
dom 6 de septiembre de 2015, 23:05	179.52.142.196	Ambar Dely Genao Perez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
dom 6 de septiembre de 2015, 23:05	179.52.142.196	Ambar Dely Genao Perez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
dom 6 de septiembre de 2015, 22:58	148.0.58.55	Evangelina Amalfis Cedeazo Valdez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 22:13	148.0.45.125	Amanda Vargas Añil	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 21:52	148.0.8.193	Mery Ann Arantxa Perdomo Garcia	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 21:47	148.0.34.119	Luz Angely Gomez Gomez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 21:19	148.0.8.193	Mery Ann Arantxa Perdomo Garcia	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 20:33	148.101.0.149	Luz Angely Gomez Gomez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 20:33	148.101.0.149	Luz Angely Gomez Gomez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 20:28	188.33.127.25	Victor Robert Ravelo Gratereaux	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 20:27	188.33.127.25	Victor Robert Ravelo Gratereaux	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 20:23	190.167.17.19	Nicole Franshesca Tejeda Taveras	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 20:22	190.167.17.19	Nicole Franshesca Tejeda Taveras	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 16:43	179.53.99.72	Maria Cristina Cruz Genao	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 12:12	179.53.99.72	Maria Cristina Cruz Genao	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 10:49	148.103.174.182	Scherise Moya Olivares	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sun 6 de September de 2015, 01:47	188.8.73.211	Arleny Rachel Rivera Martinez	resource view	1.1 Vídeo de Presentación
Sat 5 de September de 2015, 17:13	10.5.6.4	Amanda Vargas Añil	resource view	1.1 Vídeo de Presentación



- 1) ¿Cuál de las siguientes enzimas convierte la testosterona en dihidrotestosterona (DHT) en la próstata?
  - a) Tipo 3  $17\beta$ -deshidrogenasa
  - b) CYP 19 (aromatasa)
  - c)  $5\alpha$  reductasa
  - d)  $1\alpha$  hidroxilasa
  - e)  $11\beta$ -deshidrogenasa
- 2) Un joven de 18 años de edad, tiene una deficiencia en la actividad de la reductasa  $5\alpha$  disminuyendo DHT en su tejido periférico. Cuál de las siguientes es la manifestación más probable de esta deficiencia de la enzima?
  - a) Patrón de calvicie masculina
  - b) Acné
  - c) Hiperplasia Prostática
  - d) Genitales de menor tamaño
  - e) Voz profunda
- 3) La célula de Sertoli expresa receptores a cuál de las siguientes hormonas?
  - a) FSH e Inhibina
  - b) FSH y andrógenos
  - c) LH y andrógenos
  - d) LH
  - e) FSH
- 4) Durante la fase folicular temprana, células de la granulosa del foliculo antral reclutable responden principalmente a cual hormona?
  - a) FSH
  - b) LH
  - c) Estradiol
  - d) Progesterona
  - e) Inhibina
- 5) Durante la fase folicular tardía, estradiol  $17\beta$  tiene cuál de los siguientes efectos sobre el endometrio uterino?
  - a) Estimula secreción de las glándulas endometriales
  - b) Provoca la contracción de las arterias espirales y la isquemia
  - c) Induce la expresión del receptor de progesterona
  - d) Estimula la proliferación de células epiteliales, sin efecto sobre estroma
  - e) Induce una fase de "receptividad"
- 6) Una pareja sin hijos va a una clínica de fertilidad después de 3 años tratando de concebir, la concentración de las hormonas sexuales de la mujer se miden por 3 meses, ella está en la mitad de su fase folicular. En las mujeres en edad reproductiva cuál de los siguientes efectos tiene el estrógeno en su sistema cardiovascular?
  - a) Aumenta los niveles de LDL
  - b) Aumenta los receptores adrenérgicos en el corazón
  - c) Estimula la producción de glóbulos rojos
  - d) Aumenta producción de óxido nítrico en vasos sanguíneos
  - e) Aumenta resistencia vascular periférica
- 7) Una mujer de 35 años de edad, ha lactado exclusivamente los últimos 3 meses, en este periodo no ha experimentado la menstruación. "Amenorrea de la lactancia" es un fenómeno fisiológico que es paralelo a una causa común de infertilidad debido a los niveles elevados de cuál de las siguientes hormonas?
  - a) Prolactina
  - b) Oxitocina
  - c) Progesterona
  - d) Inhibina
  - e) Dopamina
- 8) La zona pelúcida representa una formidable barrera para los espermatozoides y puede ser penetrado sólo después de cual proceso:
  - a) Activación del ovulo
  - b) Reacción del acrosoma
  - c) Fusión esperma-huevo
  - d) Bloquear a poliespermia
  - e) Modificación de ZP2

## CASOS CLINICOS DEL SISTEMA REPRODUCTOR

## CASO 1:

Una mujer de 42 años se presenta al ginecólogo con quejas de amenorrea desde hace 3 meses. El médico ordena una prueba de embarazo que resulta negativo. Además reporta cefaleas y alteraciones en la visión. En el examen físico se observa galactorrea aunque la paciente no ha lactado desde su último parto hace 8 años. El médico ordena análisis de TSH y Prolactina, esta última está elevada significativamente.

## PREGUNTAS

- ¿Cuál sería el diagnóstico más probable en esta paciente?
  - CORRELACIÓN CLÍNICA (¿cuál es la fisiología de esta enfermedad?)
- ¿Por qué la paciente tiene amenorrea?
- ¿Por qué se indicó un estudio de tiroides en esta paciente?
- ¿Dónde se sintetizan las hormonas de la pituitaria posterior?

## CASO 2

Femenina de 16 años de edad es llevada por sus padres a su médico ya que no ha presentado menarquía. En el examen físico se observa que aunque tiene desarrollo de sus senos tiene escaso vello púbico y axilar. En la examinación ginecológica se observa malformación de la vagina sin presentar cérvix ni útero. Se le realiza un cariotipo y presenta un patrón cromosómico 46XY.

## PREGUNTAS

- ¿Cuál sería el diagnóstico más probable en esta paciente?
  - CORRELACIÓN CLÍNICA (¿cuál es la fisiología de esta enfermedad?)
- ¿Por qué una femenina fenotípica no tendría un útero, cérvix o trompas de Falopio?
- ¿Qué enzima es la responsable de convertir la testosterona en la masculina en su forma activa?
- ¿Cuál es la anatomía e histología normal de los testículos?
- Describe el eje hipotálámico-hipofisario-testicular y su regulación
- Describe la acción de la testosterona

## CASO 3:

Mujer de 18 años se presenta a su ginecóloga con quejas de no haber tenido su periodo en los últimos 6 meses. Su menarquía fue a los 12 años con periodos regulares. Niega actividad sexual, síntomas tiroideos o descarga de leche. Hasta ahora fue saludable pero en el examen físico, se observa. La paciente no se siente conforme con su apariencia física y tiene un IMC de 17. Análisis de sangre reportan bradicardia, piel seca, lanugo, no está embarazada y tiene función tiroidea normal.

## PREGUNTAS

- ¿Cuál es la causa más probable de la amenorrea de la paciente?
  - CORRELACIÓN CLÍNICA (¿cuál es la fisiología de esta enfermedad?)
- ¿Cuáles células del ovario secretan estrógeno?
- ¿Cuál es la hormona principal que produce el cuerpo lúteo?
- Describe la anatomía y hormonas del ovario
- Describe el eje hipotálámico-hipofisario-ovario y su regulación en el ciclo menstrual (haz un esquema)

## CASO 4:

Mujer de 26 años de 7 semanas de gestación se presenta a la emergencia con quejas de dolor abdominal severo, sin sangrado vaginal y en examinación se observa la paciente en Distrés moderado, levemente hipotensa con pulso normal. Abdomen distendido y tierno en parte derecha. Cérvix está cerrado. Se realiza un estudio de (B hCG) que sale positivo. Tiene hemograma muy bajo en comparación con 3 días anteriores. Al realizar una sonografía, se observa un embrión único viable en el útero pero con mucho líquido en abdomen. La paciente se lleva a cirugía, se encuentra una ruptura cerca del ovario derecho y sangre en cavidad abdominal, después de la operación la paciente es llevada a recuperación.

## PREGUNTAS

- ¿Cuál es la causa más probable de la hemorragia en la paciente?
  - CORRELACIÓN CLÍNICA (¿cuál es la fisiología de esta enfermedad?)
- Explica cambios hormonales que ocurren en embarazo desde la concepción hasta 1er trimestre
- ¿Por qué no hay lactancia durante el embarazo aunque existen niveles elevados de prolactina?
- ¿Cuáles son y describe el rol de las hormonas placentarias?
- Describe el proceso del parto
- ¿Qué permite que ocurra la lactancia?



1. ¿Qué ventajas / desventajas tienen tener la conferencia del docente grabada en video antes de llegar al aula?

2. Les gustaría que se realice mas este tipo de estrategia?

SI  NO

a. ¿Explica por qué?

3. Prefieres que se utilicen las horas de clase para discutir casos y/o utilizar las horas de clases para otro tipo de actividad que no sea expositiva?

SI  NO

a. ¿Explica por qué?

- Se realizó una retroalimentación de los estudiantes, preguntando lo siguiente:
- **Ventajas/desventajas tener la conferencia del docente en video antes de llegar al aula:** La mayoría de los estudiantes comentaron que preferían esta estrategia aunque algunos comentaron que siempre y cuando no se elimine por completo las clases expositivas.
- **¿Les gustaría que se realice más este tipo de estrategia?** Casi todos contestaron que sí, tanto porque les permite entender los temas a dar, como también porque se puede pausar y ver el material cuando estén relajados y en casa y cuantas veces lo deseen.
- **¿Prefieres que se utilicen las horas de clase para discutir casos y/o utilizar las horas de clases para otro tipo de actividad que no sea expositiva?** La mayoría respondieron que prefieren esta modalidad porque pueden aplicar los conceptos teóricos a situaciones clínicas y poder tener un aprendizaje más significativo del contenido, aunque si recalcaron que no todas las clases deben de ser prácticas porque hay veces que hay contenidos que son difícil de entender y se le debe dedicar tiempo a explicar esto paso a paso dentro de la clase.

- Esta modalidad es de mucho provecho para los estudiantes.
- Ven cuantas veces quieren y en el momento que quieran los videos, antes y después de la actividad que se realice en la clase.
- Los estudiantes se sienten con mas confianza ante evaluaciones después de ver los videos.
- Tanto el docente como los estudiantes no se sienten que les hace falta el tiempo.
- La única desventaja es si los estudiantes tienen una duda con respecto al material después de ver los videos.
  - Esto disminuye con las pruebas pre-test, discusión de pruebas, casos clínicos a desarrollar, cierre de tema y un tiempo designado para dudas

Muchas gracias!

