ACTIVIDAD: V DE GOWIN

1. Presentación y objetivo de la actividad:

En la siguiente actividad se van a observar al microscopio tres tipos celulares. En base a la información anteriormente explicada (texto 1) las imágenes al microscopio. Las imágenes que se verán al microscopio serán similares a las que están abajo (imagen 1, 2 y 3).

Los **objetivos** de esta actividad son los siguientes: diferenciar los tres tipos celulares, identificar el máximo posible de orgánulos en cada célula y finalmente ver qué orgánulos son característicos de cada tipo celular.

1. Actividad práctica: referencia a contenidos teóricos pertinentes, terminología, pregunta central/hipótesis, procedimiento a seguir y materiales necesarios, instrumentos para el registro, análisis y comunicación de resultados, valoración.

**MATERIALES:**

**TEXTOS DE REFERENCIA**

**Lee atentamente el siguiente texto sobre los diferentes tipos celulares.**

### TIPOS DE CÉLULAS

Se conocen dos tipos básicos de células:

**Células eucariotas.** Poseen un núcleo diferenciado de sus otras partes. En otras palabras, una célula eucariota posee citoplasma, mitocondrias, vacuolas, etcétera, que pueden identificarse plenamente en su interior. El ADN o material hereditario está contenido únicamente en el núcleo celular. Los organismos constituidos por células eucariotas son los seres eucariontes.

**Células procariotas.** No poseen un núcleo y por consiguiente tampoco membrana nuclear. El ADN se encuentra esparcido por todo el citoplasma y éste no contiene mitocondrias, lisosomas, centriolos ni vacuolas. Los seres vivos formados por células procariotas reciben el nombre de organismos o seres procariontes.

Una tipología más considera dos tipos de células en función del organismo al que pertenecen, en este sentido, existen células animales y células vegetales.

**PARTES DE LA CÉLULA ANIMAL**

### INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Todos los animales son organismos pluricelulares y su unidad básica es la célula eucariota. Se diferencia de la célula procariota, propia de los organismos del [reino Monera](http://www.bioenciclopedia.com/reino-monera/), por la presencia de un núcleo diferenciado rodeado de una membrana nuclear.

Los animales están formados por millones de células con formas diversas. Ejemplos de células en los miembros del [reino Animalia](http://www.bioenciclopedia.com/reino-animalia/) son las neuronas del sistema nervioso, los leucocitos del sistema inmunitario y los óvulos y espermatozoides del sistema reproductor.

Las células animales tienen un diámetro inferior al de las células vegetales y no poseen pared celular ni cloroplastos

***Las células animales se distinguen de las vegetales por carecer de pared celular y cloroplastos.***

### <http://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2015/06/celula-animal.jpg>

**Núcleo.** El núcleo es a la célula como el cerebro es al animal. En pocas palabras, el núcleo de la célula es el responsable de dictar las instrucciones para el funcionamiento correcto de muchos procesos biológicos. Es un elemento muy importante ya que alberga el ácido desoxirribonucleico (ADN) que contiene la información genética a heredar. El ADN unido a proteínas forma la cromatina, la cual, al condensarse al momento de la división celular, genera unas estructuras semejantes a hilos: los famosos cromosomas.

El núcleo es un orgánulo ya que se encuentra en el citoplasma. Ocupa hasta el 10 por ciento del espacio del interior de la célula y **es el componente más grande de la célula.**

**Membrana celular o plasmática.** Es una delgada capa que rodea el citoplasma y separa la célula del exterior. Cuenta con unos poros o canales de proteínas que comunican el interior con el medio externo, gracias a las cuales ocurre el ingreso de sustancias útiles para la nutrición y la salida de aquellas que son desecho. Es una membrana semipermeable.

Su composición se caracteriza por la presencia de una doble capa de fosfolípidos.

**Citoplasma.** Se trata de la materia gelatinosa donde se llevan a cabo las reacciones químicas ya que contiene los orgánulos o partes especializadas de la célula y el citosol, una sustancia incolora y de consistencia semilíquida en la que se encuentran numerosas moléculas.

**ORGANELOS:**

**Retículo endoplasmático.** Es un sistema de canales y sacos aplanados e interconectados envueltos en una membrana. La elaboración, almacenamiento y transporte de algunas sustancias tiene lugar en este organelo. También otorga soporte interno.

**Ribosomas.** Son partículas esféricas formadas por ARN ribosómico y proteínas. Los ribosomas pueden encontrarse en dos formas: libres en el citoplasma o asociados a las membranas del retículo endoplasmático. Son los encargados de elaborar moléculas de proteínas mediante la unión de aminoácidos.

**Mitocondrias.** Aportan energía a la célula por medio de la respiración celular y es donde se elabora el Trifosfato de Adenosina (ATP, por sus siglas en inglés), una molécula que constituye la principal fuente de energía.

**Aparato de Golgi.** Es el organelo que recibe las proteínas y los lípidos del retículo endoplasmático y en donde se realiza la recopilación de todas las sustancias que la célula expulsa a los lisosomas o a través de la membrana plasmática.

**Lisosomas.** Facilitan la asimilación de las sustancias al hacerlas más pequeñas. Se encargan de eliminar los residuos mediante la digestión de las sustancias no deseadas por el citoplasma. A la vez, protegen la célula de cuerpos extraños.

**Peroxisomas.** Son organelos que albergan una gran cantidad de enzimas necesarias para diversas reacciones metabólicas.

**Centriolo.** Estructura cilíndrica que interviene en dos procesos: división y locomoción (movimiento) celular. Junto con otro centriolo, conforma el centrosoma, una estructura localizada cerca del núcleo.

**El centrosoma sólo se encuentra en la célula animal**.

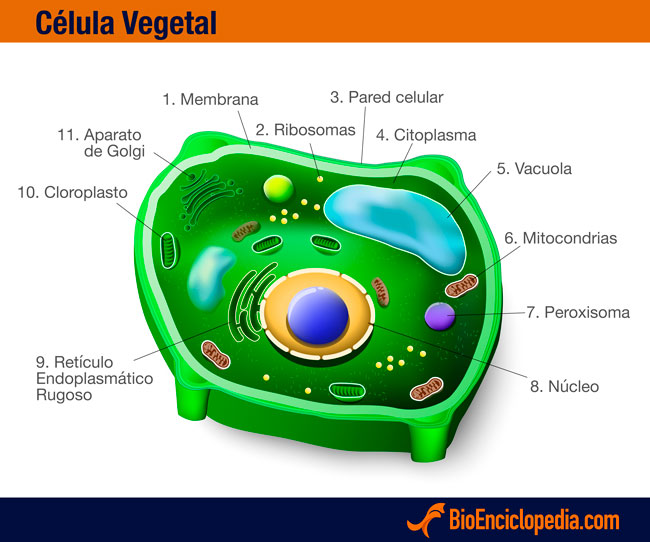
Como su nombre sugiere, la célula vegetal es aquella que compone a los miembros del reino Plantae. Es una célula eucariota, con un núcleo diferenciado, membrana y citoplasma al igual que la célula animal. Ambos tipos de células comparten algunas otras características, pero difieren en otras. Específicamente, la célula vegetal cuenta con partes exclusivas ya que realiza un proceso único en el [reino Plantae](http://www.bioenciclopedia.com/reino-plantae/) conocido como fotosíntesis.

No obstante, sus diferencias con la [célula animal](http://www.bioenciclopedia.com/la-celula-animal/), es importante recordar que todas las células contienen el material genético hereditario que pasa a los descendientes. Los genes se encuentran dispuestos en unas estructuras llamadas **cromosomas**.

### PARTES DE LA CÉLULA VEGETAL

**Núcleo.** Es el centro mismo de la célula y contiene la información genética. En todas las células de los miembros de una misma especie se halla el mismo número de cromosomas.

**Membrana nuclear.** Recibe otro nombre: envoltura nuclear. Es una delgada capa de lípidos con orificios que consienten el acceso y la salida de material al núcleo de la célula.

[](http://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2015/06/Celula-vegetal.jpg)

**Membrana plasmática o celular.** Es también una capa externa pero en este caso envuelve toda la célula. En su composición predominan los lípidos y las proteínas y su superficie exhibe unos diminutos orificios necesarios para los procesos de intercambio entre la célula y el exterior.

**Pared celular.** Es una capa o estructura rígida compuesta principalmente por celulosa y cuya función es proteger la membrana plasmática.

**Citoplasma.** Es la materia dentro de la membrana plasmática que contiene al citosol y a los orgánulos de la célula. Está revestida por una delgada película. Para entenderlo mejor, es todo lo que se encuentra entre la membrana plasmática y el núcleo.

### ORGANELOS U ORGÁNULOS:

**Retículo endoplasmático.** Se define como un sistema de membranas que rodean el núcleo, gracias a las cuales se realiza la síntesis de algunas sustancias.

**Aparato de Golgi.** Se trata de un conjunto de sacos de forma aplanada y dispuestos de forma apilada, que se encarga de enviar sustancias a través de la membrana plasmática.

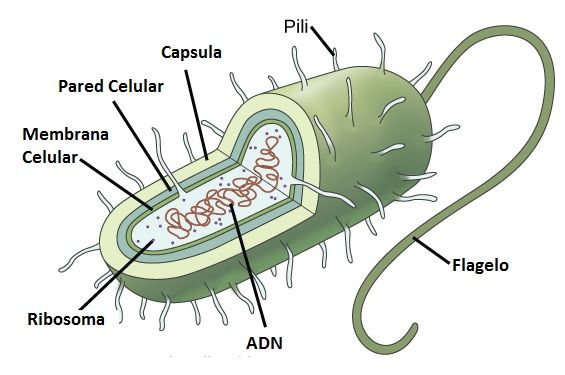
**Cloroplastos**. Son los orgánulos más característicos de la célula vegetal pues en ellos tiene lugar el proceso de fotosíntesis. Contienen una sustancia de color verde o pigmento que recibe el nombre de clorofila y que confiere a las plantas su distintiva coloración verde.

**Ribosomas.** Son los sitios donde se preside la síntesis de proteínas. Se componen de proteínas y ARN ribosómicos.

**Vacuolas.** Contienen líquido. Una vacuola es un orgánulo de considerable tamaño rodeado por una membrana. Gracias a las vacuolas los tejidos de las plantas permanecen rígidos.

**Mitocondrias.** Están envueltas en dos membranas y normalmente se observan unas crestas en la membrana interna. En las mitocondrias se realiza la respiración celular y se produce ATP (Trifosfato de adenosina).

## ¿Qué son Las Células Procariotas?

   - Las células procariotas etimológicamente derivan del latín (pro= antes de , karyon= núcleo) son las más simples y pequeñas, de hecho son todas **unicelulares** (formadas por una sola célula). A pesar de que son organismos muy simples, se encuentran en todas partes del planeta y los científicos creen que pueden estar también en otros planetas.  
  
   - Los organismos procariontes **son las células más simples** que se conocen. En este grupo se incluyen **las cianobacterias** (algas azul-verdosas)**y las bacterias**. A las procariotas también se les llama [bacterias](http://www.areaciencias.com/biologia/bacterias.html), porque todas las bacterias son procariotas.  
  
   Ahora Veamos las **Partes de las Células Procariotas**:  
  
   - **La cápsula** es el exterior de la célula, es pegajosa y ayuda a la célula a que se adhiera a las superficies en su entorno.  
  
   - **Tienen pared celular**que actúa como una capa adicional de protección, ayuda a mantener la forma de la célula, y previene la deshidratación. No confundir con la pared o membrana nuclear.  
  
   -  Tienen **Membrana Celular** que contribuyen a mantener el equilibrio entre el interior (medio intracelular) y el exterior (medio extracelular) de las células.  
  
   - Las células procariotas **no poseen un núcleo celular** **delimitado por** **una membrana que lo aísla (al núcleo)**, como sucede en las eucariotas. Esta es la gran diferencia con las eucariotas. Fíjate en la imagen de abajo de las eucariotas y en su núcleo para ver la diferencia.  
  
  
  
  
  
   Algunas procariotas tienen **flagelos** (apéndice con forma de látigo) para moverse y se reproducen por bipartición (ser rompe una formándose dos bacterias nuevas).  
  
   **El citoplasma** en células procariotas es un gel líquido, sustancia en la que todos los otros componentes celulares se suspenden.  
  
   Algunas tienen **pili** (singular pilus, que en latín significa pelo) que utilizan para el intercambio de material genético.  
  
   Todas las células procariotas **contienen grandes cantidades de material genético en forma de ADN y ARN**. Dado que las células procariotas, por definición, no tienen un núcleo, la única gran cadena circular de ADN que contiene la mayor parte de los genes necesarios para el crecimiento celular, la supervivencia y la reproducción **se encuentra disperso en el citoplasma**.  
  
    Los biólogos estiman que cada ser humano lleva casi 20 veces más células bacterianas, o procariotas, en su cuerpo que células humanas, o eucariotas. No te preocupes, puedes estar seguro de que la mayoría de estas bacterias están tratando de ayudar a tu organismo y no son perjudiciales. Un ejemplo es la Bacteria lactobacillus productora de ácido láctico, se emplea en la industria láctea en la elaboración de alimentos prebióticos (aquellos que contienen microorganismos vivos que pueden beneficiar la salud del organismo huésped). Se cree que mejora la digestión y la tolerancia a la leche, pero nuestro cuerpo ya tiene estas bacterias y tienen un papel fundamental en el cuerpo humano de tal forma que actúan en la regeneración de la flora intestinal y por lo tanto mejoran la digestión.  
  
   Pero hay otras bacterias que si invaden nuestro cuerpo puede causarnos enfermedades como el Botulismo, enfermedad causada por la bacteria *Clostridium botulinum*, el cólera por la *Vibrio cholerae* o la meningitis causada por la *Neisseria meningitis.*

**ACTIVIDAD 1**

Observa las tres muestras al microscopio y realiza un esquema (dibujo) de cada una y anota las observaciones que te parezcan pertinentes. (máximo 1 punto)

muestra 1

observaciones:

muestra 2

observaciones:

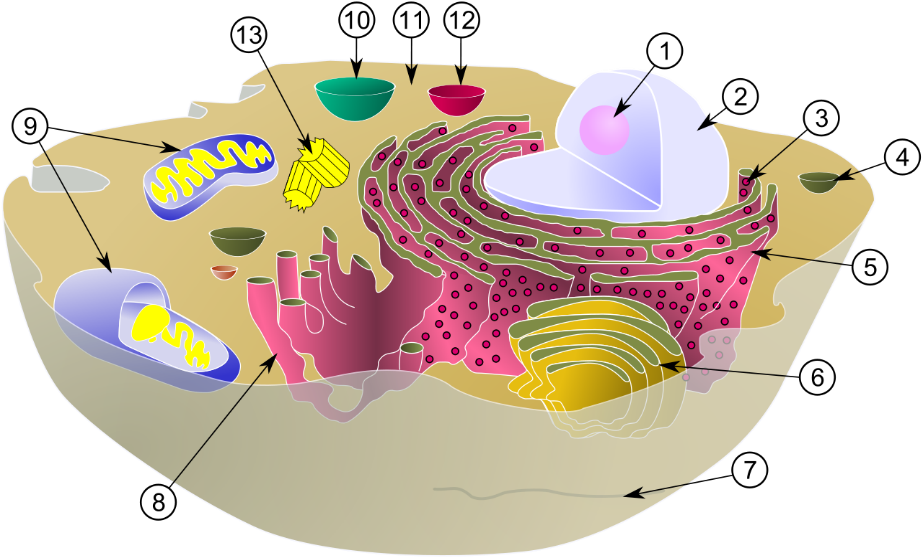
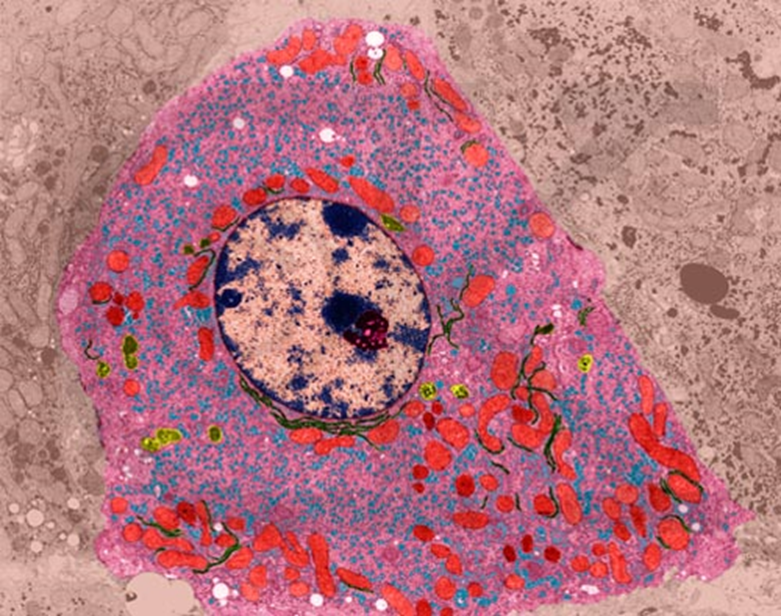
muestra 3

observaciones:

**ACTIVIDAD 2**

1.- Identifica en el esquema 1 los orgánulos mencionados en el texto. ¿Qué tipo de célula es la de la imagen 1? (máximo 0.5 puntos)

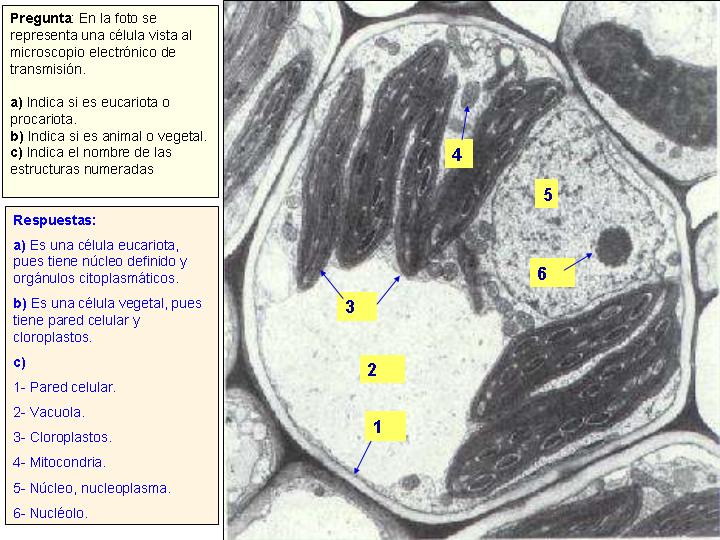
2.- Identifica los orgánulos 1,2 y 9 del esquema 1 en la imagen 1. (máximo 2 puntos)

esquema 1 Imagen 1

3.- Identifica en el esquema 2 de los orgánulos mencionados en el texto. ¿Qué tipo de célula es la de la imagen 2? (máximo 0.5 puntos)

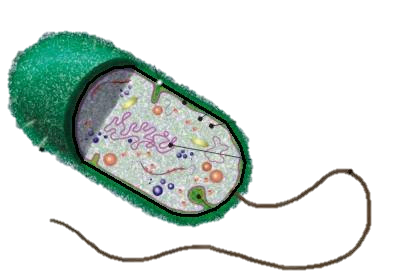
4.- Identifica los orgánulos principales del esquema 2 en la imagen 2. (máximo 2 puntos)

Esquema 2 Imagen 2

5.- Identifica en el esquema 3 de célula animal los orgánulos mencionados en el texto. ¿Qué tipo de célula es la de la imagen 3? (máximo 0.5 puntos)

6.- Identifica los orgánulos principales del esquema 3 en la imagen 3. (máximo 2 puntos)

Esquema 3 Imagen 3

7. Redacta una comparación de los dos tipos de células eucariotas basándote en lo visto en la teoría. (máximo 0.75 puntos).

8. Redacta un texto que compare las células eucariotas (en general) con las células procariotas basándote en los orgánulos de cada una. (máximo 0.75 puntos).

1. Valoración y puntuación del resultado.

Identificaicón de todos los organelos sería equivalente a 10 puntos, por lo que cada fallo se restaría el equivalente. Por ejemplo si en la actividad hay 10 organelos a identificar ha identificado correctamente 6 (6\*10/10). Como cada actividad va a tener la puntuación de 2 puntos se haría la regla de tres para sacar la puntuación correcta, por lo tanto como en la puntuación anterior a tenido un 6 del total tendría un 1.2 de 2 puntos totales. (la puntuación máxima que se podrá conseguir en cada pregunta está indicada en cada ejercicio).

**UPNA. MASTER SECUNDARIA. PARTE ESPECÍFICA**

**ARANTZAZU GURUCEAGA.**

**FECHA:**

**Nombre:**

**12. ACTIVIDAD.**

Actividad en la que vamos a crear los materiales que vamos a llevar al aula.

Fundamentalmente vamos a trabajar los materiales de la actividad donde trabajamos el texto tipo PISA y de la actividad práctica sobre la que hemos hecho la UVE.

A la hora de preparar los materiales que vamos a presentar al alumnado vamos a tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Presentación y objetivo de la actividad dirigida al alumnado
2. Tareas que les proponemos.
   1. Texto PISA: preguntas para contestar antes del texto, aspectos a señalar a lo largo de la lectura (terminología, sentido de fotos o imágenes,…), cuestiones a contestar después de la lectura.
   2. Actividad práctica: referencia a contenidos teóricos pertinentes, terminología, pregunta central/hipótesis, procedimiento a seguir y materiales necesarios, instrumentos para el registro, análisis y comunicación de resultados, valoración.
3. Sistema que proponemos para la valoración y puntuación del resultado. Rúbricas para el trabajo individual o de grupo, autoevaluación y/o coevaluación.

En relación al aspecto formal de los materiales tenemos que cuidar que sean atractivos para el alumnado.

Al final del trabajo puedes añadir la bibliografía que has utilizado.

CENTRO: …………………………………………………………………………………………………………………………………….

CURSO: ………………………………………………………………………………………………………………………………………

NIVEL: ………………………………………………………………………………………………………………………………………..

ASIGNATURA: …………………………………………………………………………………………………………………………….

Nombre del alumno/a: ……………………………………………………………………………………………………………...

ACTIVIDAD: **TEXTO PISA** (actividad 8)

**PRESENTACIÓN y OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:**

Presentación: En la siguiente actividad vamos a leer un fragmento biográfico de Ignaz Semmelweis y su aportación al mundo científico. Primero realizaremos una primera lectura todos juntos y así podremos conocer los conceptos que no entendemos.

Después lee el texto atentamente y responde a las siguientes cuestiones, ayudándote en el texto.

Objetivo: Con esta actividad queremos integrar experiencias históricas de la ciencia, acercarla a los alumnos y que lleguen a relacionar el temario que estamos impartiendo con el tema del texto. Que integren sus conocimientos y sepan relacionarlos al cambiarlos de contexto.

**TAREAS PROPUESTAS**

1. Leer el texto sobre la historia de Ignaz Semmelweis
   1. Primero todos juntos para averiguar que conceptos no conocemos
      1. Apuntamos la definición de los términos desconocidos
2. Una segunda lectura personal
3. Contestar 5 preguntas relacionadas con el texto

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Todas las preguntas tienen un valor de 2 puntos. La pregunta 5 será fácil de evaluar ya que es tipo test; en las demás puntuaremos según el conocimiento que ha mostrado el alumnado, es decir, nosotras tenemos una idea de los conceptos básicos que queremos encontrar en las respuestas, si las dan éstas puntuarán.

La actividad la evaluaremos empleando la siguiente rúbrica.



**Lo que entregaríamos a los alumnos:**

CENTRO: …………………………………………………………………………………………………………………………………….

CURSO: ………………………………………………………………………………………………………………………………………

NIVEL: ………………………………………………………………………………………………………………………………………..

ASIGNATURA: …………………………………………………………………………………………………………………………….

Nombre del alumno/a: ……………………………………………………………………………………………………………...

En la siguiente actividad vamos a leer un fragmento biográfico de Ignaz Semmelweis y su aportación al mundo científico. Primero realizaremos una **primera lectura** todos juntos y así podremos conocer los conceptos que no entendemos.

1. ¿Qué términos no conoces?

|  |  |
| --- | --- |
| Términos | Definición |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Después **lee el texto atentamente** y **responde** a las siguientes **cuestiones**, ayudándote en el texto. Tener en cuenta que **las respuestas serán evaluadas** sobre 10 puntos.

1. ¿Por qué se creía que los médicos en prácticas estaban “limpios” y no podían ser los causantes de la fiebre? (2 puntos)
2. ¿Cómo podemos eliminar los microorganismos de nuestro ambiente? ¿Qué proponía Semmelweis como medidas de esterilidad? (2 puntos)
3. ¿Cómo puede ser que un hombre ya fallecido (el compañero de Semmelweis) presente los mismos signos que las mujeres embarazadas fallecidas? (2 puntos)
4. Imagina que tú eres Semmelweis. ¿Qué llama tu atención el ver que en la sala uno mueren más mujeres que en la sala dos? ¿Qué razonamiento te planteas? Explica por qué ocurre según tu opinión. (2 puntos)
5. ¿Cuál fue la aportación principal de Semmelweis? (2 puntos)
   1. La cantidad de muertes post-parto.
   2. Descubrir que antes de entrar al paritorio, el lavado de manos con agua y jabón reduce los casos de muerte por fiebre puerperal.
   3. Los terremotos son los causantes de la fiebre puerperal.