



## Documento de Planeación didáctica

PARTE GENERAL	
<b>NOMBRE DEL PROFESOR</b>	Gabriela Saraith Ramírez Granados
<b>SUBSISTEMA Y NIVEL ACADÉMICO</b>	Colegio de Ciencias y Humanidades Bachillerato
<b>ASIGNATURA / SEMESTRE O AÑO</b>	Biología I / Tercer semestre Tres días por semana 5 horas por semana
<b>UNIDAD TEMÁTICA Y CONTENIDOS</b>	Unidad 2. ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos? Temática: Estructura y función de la célula Subtema: Flujo de información genética Contenido: Replicación del ADN
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD</b>	Al finalizar, el alumno: Identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.
<b>DURACIÓN</b>	6 horas Horas de trabajo en clase: 5 Horas de trabajo extraclase: 1
<b>POBLACIÓN</b>	25 Alumnos
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Alberts, B., D. Bray, K. Hopkin, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff. K. Roberts y P. Walter (2013) <i>Introducción a la Biología Celular</i>. 3° edición. México. Editorial medica panamericana.</li><li>● Curtis, H. y Barnes, N. S. (2006). <i>Biología</i>. España: Editorial Médica Panamericana.</li><li>● Solomon, E. Berg, L. y Martín, D. (2004). <i>Biología</i>, 5ª edición. México: Mc Graw- Hill. 1237 pág.</li><li>● De Erice, E. y González, A (2008). <i>Biología</i> 2º edición. México: Mc Graw-Hill. 449 pág.</li></ul>



## Actividad 1. Actividad de inicio

(Esta actividad se realiza para empezar a trabajar una unidad temática)

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	
REPLICACIÓN DEL ADN: RECONOCIENDO LOS ÁCIDOS NUCLEICOS	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	El alumno reconoce la estructura de los ácidos nucleicos: ADN Y ARN a partir de su conocimiento previo y/o búsqueda de información ya que es relevante reconocer las características de cada ellos, en cuanto a su estructura y función, para comprender posteriormente el proceso de replicación del ADN, que si bien el ARN es esencial para otros proceso biológicos es importante reconocer sus diferencias. Lo anterior a partir de la elaboración de una infografía en donde el alumno pone en acción se creatividad para comunicar información comprendida.
<b>RECURSOS</b>	Aula Telmex Cuenta google Sitio web: <a href="https://piktochart.com/">https://piktochart.com/</a> Aula virtual UNAM <b>Justificación:</b> AULA TELMEX: Trabajar en esta aula permite que se realice retroalimentación constante con los alumno, así como aclarar dudas que se presenten. CUENTA GOOGLE Y SITIO WEB DE PIKOTCART: Son herramientas que permiten elaborar una infografía con plantillas prediseñadas. AULA VIRTUAL UNAM: Permite tener organizada las actividades que se requiere para los temas, así como para tener concentradas y organizadas las tareas de los alumnos para una adecuada evaluación. El alumno sube su infografía en el espacio indicado.
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	Trabajo previo a la clase 1 (para profesor y alumnos, si aplica) <b>PROFESOR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El profesor elabora un documento (Anexo I) de cómo realizar una infografía para que el alumno en una infografía plasme sus conocimientos previos de las características de los ácidos nucleicos: ADN y ARN. Con base a puntos determinados por el profesor (Anexo II)</li></ul> <b>Sesión 1 (2 Horas)</b> Trabajo durante la clase 1 (para profesor y alumnos) <b>PROFESOR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El profesor da una breve explicación de cómo elaborar una infografía en piktochart, en cuanto a cómo ingresar imágenes desde la web, desde un archivo, edición de texto, publicarla en la web</li></ul> <b>ALUMNO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El alumno de forma individual realiza una infografía a cerca de las</li></ul>



	<p>características del ADN y ARN, como sus nucleótidos, su morfología, sus bases nitrogenadas. Pública su infografía en la web y la URL la copia y la sube en el espacio determinado de una aula virtual.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Algunos alumnos presentan ante el grupo su infografía</li></ul> <p>Trabajo extraclase para profesor y alumnos (entre clase 1 y clase 2)</p> <p>Profesor</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● El profesor realiza retroalimentación a las infografías de cada uno de los alumnos.</li></ul>
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Una infografía en la que el alumno da cuenta de la estructura de los ácidos nucleicos ADN y ARN</li></ul>
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lista de cotejo (Anexo III)</li></ul> <p>20 %</p>

#### Anexo I

#### Creación de infografías

1. Crear una cuenta en Google
2. Crear una carpeta de trabajo dicha carpeta contendrá: imágenes relacionadas a la temática.
3. Insertar la carpeta de trabajo en el escritorio.
4. Ingrese al sitio web de Piktochart con su cuenta Google
5. Elija la plantilla: **Create your own infographic** y dé clic sobre el botón **Create** para:
  - Cambiar el diseño de fondo mediante la opción **Background**.
  - Agregar un título a la infografía desde la opción **Text**. Modificar el color, tamaño y tipografía.
  - Agregar imágenes guardadas en la computadora mediante la opción **Uploads**.
  - Es importante que elimines los textos y signos de interrogación.
  - Asignar un nombre a la infografía desde la opción **Untitled infographic**.
6. Publica la infografía mediante la opción *Publish*. A continuación dé clic sobre el botón *Publish Now* y copie el URL generado por la herramienta. Subirla al espacio correspondiente.

#### Anexos II.

#### Puntos a desarrollar en la infografía

1. Monómeros de los ácidos nucleicos
2. Grupo funcional de los ácidos nucleicos
3. Azúcar del ADN y la del ARN



4. Bases nitrogenadas del ADN y el ARN
5. Cadenas presentan el ADN y ARN
6. Presenta la importancia biológica del ADN y ARN

**Anexo III.**

**Lista de cotejo de evaluación de infografía**

Criterio	Si	No	Observaciones
Presenta monómeros de los ácidos nucleicos			
Presenta grupo funcional de los ácidos nucleicos			
Presenta azúcar del ADN y la del ARN			
Presenta bases nitrogenadas del ADN y el ARN			
Presenta las características de las cadenas del ADN y ARN			
Presenta la importancia biológica del ADN y ARN			
Presenta datos: Nombre del alumno, grupo, turno			
Las imágenes que presenta son nítidas y acorde a la temática			
Presenta bibliografía			

**Actividad 2. Actividad de desarrollo**

**(Esta actividad se realiza para trabajar a lo largo de una unidad temática)**

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	REPLICACIÓN DEL ADN: PROCEDIMIENTO DE LA REPLICACIÓN DEL ADN
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	El alumno comprende el proceso de replicación del ADN, a través de la observación de un vídeo, búsqueda de información y la elaboración de un organizador gráfico de forma colaborativa. Comprender la replicación del ADN le permite al alumno a reconocer que en las células se llevan proceso biológicos necesarios para su conservación de las mismas.
<b>RECURSOS</b>	Aula virtual UNAM Cuenta google



	<p>Google drive Recursos RUA “Vídeo de Replicación de ADN”: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WtRA-NsERKY">https://www.youtube.com/watch?v=WtRA-NsERKY</a></p> <p><b>JUSTIFICACIÓN</b> AULA TELMEX: Trabajar en esta aula permite que se realice retroalimentación constante con los alumno, así como aclarar dudas que se presenten. CUENTA GOOGLE y GOOGLE DRIVE: Permite realizar trabajo colaborativo entre alumnos al mismo tiempo que el profesor realiza retroalimentación. AULA VIRTUAL UNAM: Permite tener organizada las actividades que se requiere para los temas, así como para tener concentradas y organizadas las tareas de los alumnos para una adecuada evaluación. Cada uno de los alumnos sube en el espacio indicado el organizador gráfico que elaboro de forma colaborativa. RECURSO RUA: Vídeo de replicación del ADN, este recurso le permite al alumno una comprensión de dicho proceso que se lleva a cabo a nivel celular, ya que muchas veces si se le pide al alumno comprender solo contenido escrito el conocimiento llega a ser abstracto y la interactividad del vídeo permite una adecuada comprensión.</p>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<p><b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b></p>	<p><b>TRABAJO PREVIO</b> PROFESOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor realiza búsquedas de vídeo o tutoriales que puedan servir a los alumnos para la elaboración de mapa mental y conceptual en google dibujos</li> </ul> <p>ALUMNO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno realiza una búsqueda de información de la replicación de ADN, sobre sus etapas y las enzimas que intervienen en el proceso.</li> </ul> <p><b>TRABAJO DURANTE LA CLASE (2 HORAS)</b> PROFESOR</p> <p>El profesor guía al alumno a realizar un organizador gráfico del mapa mental o conceptual a través de una presentación, para ello se hace uso de los siguientes recurso: <a href="https://www.educreations.com/lesson/view/mapa-mental-en-google-drive/42682590/?ref=app">https://www.educreations.com/lesson/view/mapa-mental-en-google-drive/42682590/?ref=app</a></p> <p>NOTA: Dicho vídeo se diseñó para otra temática, pero el contenido es de utilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=pRc-ivqO2I&amp;t=36s">https://www.youtube.com/watch?v=pRc-ivqO2I&amp;t=36s</a></li> </ul> <p>ALUMNO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno realiza cualquiera de los dos organizadores gráficos de manera colaborativa en equipos de 3 a 4 personas de la replicación del ADN a partir del vídeo y de lo investigado por el alumno.</li> <li>Un integrante será el encargado de compartir a sus compañeros y profesor el archivo para trabajar el organizador gráfico.</li> <li>El organizador gráfico debe contener su estructura propia, es decir un mapa conceptual la jerarquía de los conceptos unidos por conectores y el mapa</li> </ul>



	<p>mental integrado principalmente por imágenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El organizador debe contener etapas de la replicación, enzimas que participan en el proceso, la importancia de horquillas de replicación, la cadena rezagada y burbuja de replicación.</li> <li>• Cada alumno sube la URL del organizador gráfico en el espacio correspondiente del aula virtual</li> </ul> <p>Trabajo extraclase para profesor y alumnos (entre clase 1 y clase 2) PROFESOR Retroalimenta los organizadores gráficos desde el aula virtual</p>
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	La URL del organizador gráfico trabajado de manera colaborativa por parte de los integrantes de equipo en dónde se da muestra de la comprensión del proceso de la replicación del ADN
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	A partir de una lista de cotejo (Anexo I) 50%

Anexos I

Criterio	Si	No	Observaciones
El organizador gráfico fue realizado de manera colaborativa			
El organizador gráfico presenta las etapas de la replicación del ADN.			
El organizador presenta las enzimas que participan en la replicación del ADN.			
En el organizador gráfico se presentan las funciones de las enzimas que participan en la replicación.			
En el organizador gráfico se presentan la importancia y formación de las horquillas de replicación.			
En el organizador gráfico se presenta el proceso que sufre la cadena rezagada en el proceso de replicación.			
En el organizador gráfico se presentan la importancia de las burbujas de replicación.			
El organizador gráfico presenta las características específicas de los mismos en su elaboración.			



### Actividad 3. Actividad de cierre

(Esta actividad se realiza para concluir el trabajo de una unidad temática)

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	
<b>Importancia de la replicación del ADN</b>	
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	El alumno reconoce la importancia de la replicación del ADN en el ciclo celular, ya que este es importante pues en él se lleva a cabo una etapa de preparación en la que se replica el ADN para que ser repartido cuando se dividan las células. Por ello es que es importante observar si el alumno llega a esta reflexión a través de un foro virtual en el que se da interacción con sus compañeros.
<b>RECURSOS</b>	Aula virtual Foro virtual de discusión <b>JUSTIFICACIÓN</b> AULA VIRTUAL UNAM: Permite tener organizada las actividades que se requiere para los temas, así como para tener concentradas y organizadas las tareas de los alumnos para una adecuada evaluación. En dicha aula se encuentra el foro “Importancia de la replicación del ADN en el ciclo celular” FORO VIRTUAL: En este foro el alumno comenta su reflexión sobre la importancia de la replicación y se promueve la interacción entre sus compañeros.
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	<p><b>TRABAJO PREVIO</b> PROFESOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor abre un foro de discusión en el aula virtual</li> </ul> <p><b>TRABAJO DURANTE LA CLASE (1 HORAS)</b> PROFESOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor invita a los alumnos que de manera individual participen en el foro de cierre, a partir del a siguiente pregunta ¿Por qué es importante la replicación del ADN en el ciclo celular?</li> </ul> <p>Alumno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno participa realiza dos intervenciones en el foro: <ol style="list-style-type: none"> <li>Aportando un comentario a la pregunta planteada ¿Por qué es importante la replicación del ADN en el ciclo celular?</li> <li>Aportando un comentario a uno de sus compañeros</li> </ol> </li> </ul>
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	Participaciones en el foro en el que el alumno reflexiona sobre la importancia de la replicación del ADN en el ciclo celular.
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	A través de una lista de cotejo (Anexo I) 30 %



**Anexos I**

<b>Criterio</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Observaciones</b>
Aportando un comentario a la pregunta planteada			
Aportando un comentario a uno de sus compañeros			
Realiza la actividad en el tiempo correspondiente			