

**INFORME DE PROGRAMACIÓN (UDI)**

**Año académico:** 2018/2019

**Curso:** 2º de Bachillerato (Ciencias)

**Título:** Biología U.D. 9 Genética Molecular

**Justificación:** Unidad didáctica centrada en los principios de la Genética Molecular, donde se estudiarán las etapas del Dogma Central de la Biología Molecular. Se analizará la Replicación del ADN, y posteriormente las etapas para la expresión de la información genética centrándonos en la Transcripción y la Traducción.

**CONCRECIÓN CURRICULAR**

**Biología**

| OBJETIVOS DIDÁCTICOS   |
|--|
| Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.<br>Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.<br>Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.<br>Determinar las características y funciones de los ARN.<br>Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.  |
| CONTENIDOS   |
| BIOL- Bloque 3.1 La genética molecular o química de la herencia.<br>BIOL- Bloque 3.2 Identificación del ADN como portador de la información genética.<br>BIOL- Bloque 3.3 Concepto de gen.<br>BIOL- Bloque 3.4 Replicación del ADN.<br>BIOL- Bloque 3.5 Etapas de la replicación.<br>BIOL- Bloque 3.6 Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.<br>BIOL- Bloque 3.7 El ARN. Tipos y funciones.<br>BIOL- Bloque 3.8 La expresión de los genes.<br>BIOL- Bloque 3.9 Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.<br>BIOL- Bloque 3.10 El código genético en la información genética. |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN  |
| BIOL3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.<br>BIOL3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.<br>BIOL3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.<br>BIOL3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.<br>BIOL3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.   |
| COMPETENCIAS   |
| Aprender a aprender<br>Competencia digital<br>Competencia en comunicación lingüística<br>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología   |

**TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA**

**Tarea:** Comprender las etapas y enzimas de la replicación.

| ACTIVIDAD: Replicación ADN   |
|--|
| Esquematizar la etapa de la replicación, dibujar los procesos y sentidos de replicación, nombrando todas las enzimas implicadas.   |
| EJERCICIOS   |
| - Realización de esquemas en el cuaderno y toma de apuntes.<br>- Completar dibujos sobre la replicación del ADN, marcando las polaridades de las cadenas y las enzimas implicadas.<br>- Visualización en el microscopio óptico de preparaciones de células en estado de profase para observar los cromosomas.<br>- Actividades de selectividad.<br>- Blog del profesor: <a href="http://www.migueljsalvador.com">www.migueljsalvador.com</a> |

Ref.Doc.: InfProUD1ComBas

Cód.Centro: 41009044

Fecha de generación: 31/03/2019 20:11:48



Ref.Doc.: InfProUDIComBas

Cód.Centro: 41009044

Fecha de generación: 31/03/2019 20:11:48

| ACTIVIDAD: Replicación ADN   |   |   |                          |
|--|---|---|--------------------------|
| Estrategias de aprendizaje cooperativo: - Gemelos pensantes, - Métodos cooperativos de toma de apuntes.  |   |   |                          |
| TEMPORALIZACIÓN  | RECURSOS  | PROCESOS COGNITIVOS                                       | ESCENARIOS               |
| 2 horas.   | Laboratorio de Biología, material audiovisual, microscopios ópticos, materia básico de clase. | Analítico<br>Creativo<br>Crítico<br>Práctico<br>Reflexivo | Laboratorio de Biología. |
| ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD   |   |   |                          |
| Material adaptado para todo el grupo clase, se distribuyen los alumnos para una mejor heterogeneidad. El aprendizaje cooperativo favorece la atención a la diversidad. |   |   |                          |

**Tarea:** Comprender los procesos implicados en la Traducción proteica.

| ACTIVIDAD: Traducción ADN   |  |   |                          |
|---|--|---|--------------------------|
| La etapa última para la síntesis proteica se denomina traducción, y a partir de un fragmento de ARNm se sintetiza una cadena polipeptídica complementaria.  |  |   |                          |
| EJERCICIOS  |  |   |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de esquemas y apuntes.</li> <li>- Realización de dibujos con las etapas de la traducción.</li> <li>- Cuadro informativo con los diferentes tipos de ARN implicados, su estructura y su función.</li> <li>- Actividades de selectividad.</li> <li>- Visualización del blog del profesor: <a href="http://www.migueljsalvador.com">www.migueljsalvador.com</a></li> </ul> |  |   |                          |
| METODOLOGÍA   |  |   |                          |
| Estrategias de aprendizaje cooperativo: - Mapa conceptual mudo, - Equipos de oyentes.   |  |   |                          |
| TEMPORALIZACIÓN   | RECURSOS   | PROCESOS COGNITIVOS   | ESCENARIOS               |
| 2 horas   | Material de laboratorio, material audiovisual, material básico escolar, móviles con internet, aplicación Edmodo. | Analítico<br>Analogico<br>Creativo<br>Crítico<br>Deliberativo<br>Lógico<br>Práctico<br>Reflexivo<br>Sistémico | Laboratorio de Biología. |
| ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD  |  |   |                          |
| Las estrategias de aprendizaje cooperativo complementan la ayuda para la atención a la diversidad.  |  |   |                          |

**Tarea:** Evaluación del proceso de aprendizaje.

| ACTIVIDAD: Examen   |                          |   |                         |
|---|--------------------------|---|-------------------------|
| Examen de evaluación.   |                          |   |                         |
| EJERCICIOS  |                          |   |                         |
| Examen escrito con características al modelo de selectividad. |                          |   |                         |
| METODOLOGÍA   |                          |   |                         |
| Trabajo individual.   |                          |   |                         |
| TEMPORALIZACIÓN   | RECURSOS                 | PROCESOS COGNITIVOS   | ESCENARIOS              |
| 2 horas.  | Material básico escolar. | Analítico<br>Analogico<br>Creativo<br>Crítico<br>Deliberativo<br>Lógico<br>Práctico<br>Reflexivo<br>Sistémico | Sala de usos múltiples. |
| ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD                                      |                          |   |                         |
| Se realizaran diferentes escalas de observación y evaluación. |                          |   |                         |



**Tarea:** Identificar la etapa de la Transcripción en la síntesis de proteínas.

| <b>ACTIVIDAD:</b> Transcripción ADN  |   |   |                          |
|--|---|---|--------------------------|
| La transcripción es la etapa en la que se crea un ARNm intermediario para la síntesis de proteínas. Se visualizarán videos, toma de esquemas y creación de maquetas para diferenciar la replicación de la transcripción.   |   |   |                          |
| <b>EJERCICIOS</b>  |   |   |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de esquemas y toma de apuntes.</li> <li>- Realización de maquetas para diferenciar entre la replicación del ADN y la transcripción.</li> <li>- Visualización de videos aclaratorios.</li> <li>- Realización de actividades de selectividad.</li> <li>- Blog del profesor: <a href="http://www.migueljsalvador.com">www.migueljsalvador.com</a></li> </ul> |   |   |                          |
| <b>METODOLOGÍA</b>   |   |   |                          |
| Estrategias de aprendizaje cooperativo: - Lápices al centro, - 1-2-4.  |   |   |                          |
| <b>TEMPORALIZACIÓN</b>   | <b>RECURSOS</b>   | <b>PROCESOS COGNITIVOS</b>  | <b>ESCENARIOS</b>        |
| 2 horas.   | Material de laboratorio, material audiovisual, material escolar básico. | Analítico<br>Analógico<br>Creativo<br>Crítico<br>Deliberativo<br>Lógico<br>Práctico<br>Reflexivo<br>Sistémico | Laboratorio de Biología. |
| <b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>  |   |   |                          |
| Las estrategias de aprendizaje cooperativo son ideales para tratar la atención a la diversidad en grupos de bachillerato donde las diferencias no son tan pronunciadas.  |   |   |                          |

### VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

#### Biología

**Tarea:** Comprender las etapas y enzimas de la replicación.

| <b>CRITERIOS</b>                             | BIOL3.1 - Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.                      |
|--|--|
| <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b> | Escala de observación, Cuaderno de clase, Portfolio, Pruebas escritas, Pruebas orales, Observación |
| <b>ESCALA DE OBSERVACIÓN</b>                 |  |
| Nivel 1                                      | Localiza y ubica el ADN en la célula eucariota y procariota.                                       |
| Nivel 2                                      | Identifica los diferentes componentes de ADN y como se unen entre sí.                              |
| Nivel 3                                      | Reconoce la estructura secundaria de ADN y de los principales tipos de ARN.                        |

| <b>CRITERIOS</b>                             | BIOL3.2 - Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.    |
|--|--|
| <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b> | Cuaderno de clase, Escala de observación, Portfolio, Pruebas escritas, Pruebas orales, Observación |
| <b>ESCALA DE OBSERVACIÓN</b>                 |  |
| Nivel 1                                      | Distinguir un cromosoma simple de un cromosoma replicado.  |
| Nivel 2                                      | Reconocer las etapas de la replicación y los productos resultantes.                                |
| Nivel 3                                      | Describir la función de todas las enzimas implicadas en la replicación del ADN.                    |

**Tarea:** Comprender los procesos implicados en la Traducción proteica.

Ref.Doc.: InfProUDIComBas

Cód.Centro: 41009044

Fecha de generación: 31/03/2019 20:11:48



|  |  |
|--|--|
| <b>CRITERIOS</b>                             | BIOL3.3 - Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.                             |
| <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b> | Cuaderno de clase, Escala de observación, Portfolio, Pruebas escritas, Pruebas orales, Observación |
| <b>ESCALA DE OBSERVACIÓN</b>                 |  |
| Nivel 1                                      | Comprender la importancia de la traducción proteica.   |
| Nivel 2                                      | Diferenciar los diferentes elementos implicados en el proceso de traducción.                       |
| Nivel 3                                      | Traducir una molécula de ARNm dada a aminoácidos utilizando el código genético.                    |

|  |  |
|--|--|
| <b>CRITERIOS</b>                             | BIOL3.4 - Determinar las características y funciones de los ARN.                                   |
| <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b> | Cuaderno de clase, Escala de observación, Portfolio, Pruebas escritas, Pruebas orales, Observación |
| <b>ESCALA DE OBSERVACIÓN</b>                 |  |
| Nivel 1                                      | Conocer el nombre de los diferentes tipos de ARN.  |
| Nivel 2                                      | Explicar la función de cada uno de los diferentes tipos de ARN.                                    |
| Nivel 3                                      | Describir la estructura y localización celular de cada uno de los diferentes tipos de ARN.         |

**Tarea:** Identificar la etapa de la Transcripción en la síntesis de proteínas.

|  |   |
|--|---|
| <b>CRITERIOS</b>                             | BIOL3.5 - Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. |
| <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b> | Cuaderno de clase, Escala de observación, Portfolio, Pruebas escritas, Pruebas orales, Observación    |
| <b>ESCALA DE OBSERVACIÓN</b>                 |   |
| Nivel 1                                      | Reconocer las tres etapas del dogma central de la biología molecular.                                 |
| Nivel 2                                      | Saber sintetizar una molécula de ARN complementaria a una muestra de ADN.                             |
| Nivel 3                                      | Diferenciar las enzimas implicadas en la transcripción del ADN.                                       |

