

UNIDAD DIDÁCTICA:
LA CÉLULA – PARTES Y FUNCIONES



UNIDAD DIDÁCTICA: LA CÉLULA – PARTES Y FUNCIONES

Materia: Biología y Geología

Curso: 3º ESO

Comunidad Autónoma: Comunidad de Madrid

Duración: 4 sesiones (55 min aprox. cada una)

Libro de referencia: Science Bits (3º ESO, Biología y Geología)

1. JUSTIFICACIÓN Y MARCO NORMATIVO

Esta unidad didáctica se desarrolla conforme al **DECRETO 65/2022, de 20 de julio**, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid. Se integra en el bloque de contenidos relacionado con **la organización celular de los seres vivos**, contribuyendo al desarrollo de las **competencias clave** y de las **competencias específicas de Biología y Geología**.

La metodología es **activa y práctica**, fomentando el aprendizaje significativo, la observación, el razonamiento científico y el uso de recursos digitales (Science Bits).

2. COMPETENCIAS CLAVE (LOMLOE)

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia digital (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- Competencia ciudadana (CC)

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- CE1. Interpretar y transmitir información científica utilizando lenguaje adecuado.
- CE2. Identificar, analizar y explicar estructuras y procesos biológicos básicos.
- CE3. Utilizar modelos científicos para explicar la organización celular.
- CE4. Desarrollar hábitos de trabajo científico y pensamiento crítico.

4. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS)

Bloque: La célula

- Teoría celular.
- Tipos de células: procariotas y eucariotas.
- Célula animal y vegetal: semejanzas y diferencias.
- Orgánulos celulares y sus funciones:
 - Membrana plasmática
 - Citoplasma

- Núcleo
- Mitocondrias
- Ribosomas
- Retículo endoplasmático (liso y rugoso)
- Aparato de Golgi
- Lisosomas
- Vacuolas
- Cloroplastos
- Pared celular

5. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Al finalizar la unidad, el alumnado será capaz de:

1. Explicar la teoría celular.
2. Identificar las partes de la célula y describir sus funciones.
3. Diferenciar células animales y vegetales.
4. Interpretar esquemas y modelos celulares.
5. Aplicar conocimientos en actividades prácticas y digitales.

6. METODOLOGÍA

- Aprendizaje activo y cooperativo.
- Uso del libro digital Science Bits.
- Actividades prácticas, manipulativas y lúdicas.
- Gamificación y aprendizaje basado en retos.

7. TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE SESIONES

SESIÓN 1: ¿QUÉ ES UNA CÉLULA?

Actividad lúdica inicial (10 min):

"¿Vivo o no vivo?" – Se muestran imágenes (virus, bacterias, plantas, animales, células) y el alumnado decide si están formados por células.

Presentación para proyectar en Anexo 1

Introducción teórica (15 min):

- Teoría celular.
- Tipos de células.

Actividad práctica 1 (20 min):

Análisis interactivo en Science Bits: modelo de célula animal y vegetal.

SESIÓN 2: PARTES DE LA CÉLULA

Actividad dinámica inicial (5 min):

Recordamos los orgánulos (y sus funciones) que vimos en 1ºESO con las tarjetas del "Memory celular".

Actividad para recortar en Anexo 2

Introducción teórica (15 min):

Explicación guiada de los orgánulos celulares.

Actividad práctica 2 (25 min):

Dibujo y rotulación de una célula animal y vegetal indicando funciones. Corrección de la actividad.

SESIÓN 3: LA CÉLULA POR DENTRO

Actividad lúdica inicial (5 min):

"¿Qué pasaría si...?" (ej. si la célula no tuviera mitocondrias).

Presentación para proyectar en Anexo 3

Introducción teórica (10 min):

Relación estructura-función.

Actividad práctica 3 (30 min):

Trabajo cooperativo: crear una analogía de la célula como una fábrica o ciudad.

SESIÓN 4: ACTIVIDAD EXPOSITIVA

Continuación actividad práctica 3 (45 min):

Trabajo cooperativo: explicación al grupo de las analogías de la célula como una fábrica o ciudad encontradas o ideadas por cada grupo.

SESIÓN 5: EVALUACIÓN – EXAMEN

- Examen con preguntas de tipología variada.
- Tiempo: 45–50 minutos.

TRABAJO EN CASA: AUTOEVALUACIÓN – EXAMEN TIPO TEST

- Con fecha de cierre anterior a la sesión 5
- Examen tipo test en el Aula virtual de EducaMadrid de 30 preguntas.
- Tiempo: hasta 3 intentos de 30 minutos cada uno. Califica el intento con mayor puntuación.

8. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD 1: MODELO DIGITAL (Science Bits)

Calificación:

La otorgada por Science Bits para la actividad.

ACTIVIDAD 2: DIBUJO CELULAR

Rúbrica (0–10):

- Cada nombre de orgánulo y función correcta sumará 1 punto.
- La falta de claridad en la letra y las faltas de ortografía restará 0,25 puntos en cada respuesta.

ACTIVIDAD 3: ANALOGÍA DE LA CÉLULA

Rúbrica en Anexo 4

9. EXAMEN

Modelo de examen en Anexo 5.

10. BANCO DE 30 PREGUNTAS PARA AULA VIRTUAL (3º ESO)

Código GIFT para insertar en el Aula Virtual y generar un cuestionario, con penalización para las incorrectas, en Anexo 6.

11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Actividades graduadas.
- Apoyos visuales y esquemas.
- Ampliación: investigación sobre células especializadas.

12. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Observación directa.
- Rúbricas.
- Examen tipo test.
- Autoevaluación.

13. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Actividades prácticas: 20%
- Actividad expositiva: 20%
- Examen: 50%
- Test de autoevaluación: 10%

ANEXOS:

ANEXO 1

[Actividad lúdica inicial "¿Vivo o no vivo?". Presentación para proyectar.](#)

ANEXO 2

[Actividad dinámica inicial "Memory celular". Actividad para recortar.](#)

ANEXO 3

[Actividad lúdica inicial "¿Qué pasaría si...?". Presentación para proyectar.](#)

ANEXO 4

[Actividad expositiva "Analogías de la célula". Rúbrica de evaluación.](#)

ANEXO 5

[Modelo de examen.](#)

ANEXO 6

Código GIFT para insertar en el Aula Virtual y generar un cuestionario, con penalización para las incorrectas.

```
// question: 1 name: Componentes comunes de todas las células (ES)
```

```
::Componentes comunes de todas las células (ES)::[html]<p>¿Qué tres componentes están presentes en todas las células?</p>{
```

```
=<p>Membrana plasmática, citoplasma y material genético.</p>
```

```
~%-33.33333%<p>Núcleo, citoplasma y pared celular.</p>
```

```
~%-33.33333%<p>Citoplasma, ribosomas y mitocondrias.</p>
```

```
~%-33.33333%<p>Membrana plasmática, núcleo y ribosomas.</p>
```

}

// question: 2 name: Función de la membrana plasmática (ES)

::Función de la membrana plasmática (ES)::[html]<p>¿Cuál es la función principal de la membrana plasmática?</p>{

~%-33.33333%<p>Producir energía.</p>

~%-33.33333%<p>Proteger el material genético.</p>

=<p>Regular el intercambio de sustancias.</p>

~%-33.33333%<p>Realizar la fotosíntesis.</p>

}

// question: 3 name: Composición de la membrana plasmática (ES)

::Composición de la membrana plasmática (ES)::[html]<p>¿De qué está compuesta principalmente la membrana plasmática?</p>{

~%-33.33333%<p>Una capa de proteínas.</p>

=<p>Una doble capa de lípidos con proteínas.</p>

~%-33.33333%<p>Celulosa.</p>

~%-33.33333%<p>Mureína.</p>

}

// question: 4 name: Definición de citoplasma (ES)

::Definición de citoplasma (ES)::[html]<p>El citoplasma es:</p>{

~%-33.33333%<p>Una estructura rígida.</p>

~%-33.33333%<p>El núcleo celular.</p>

=<p>El medio interno acuoso de la célula.</p>

~%-33.33333%<p>El material genético.</p>

}

// question: 5 name: Molécula del material genético (ES)

::Molécula del material genético (ES)::[html]<p>¿Qué molécula forma el material genético celular?</p>{

~%-33.33333%<p>ARN.</p>

~%-33.33333%<p>Proteínas.</p>

=<p>ADN.</p>

~%-33.33333%<p>Lípidos.</p>

}

// question: 6 name: Función del material genético (ES)

::Función del material genético (ES)::[html]<p>El material genético regula:</p>{

~%-33.33333%<p>Solo la reproducción.</p>

=<p>Los procesos vitales de la célula.</p>

~%-33.33333%<p>El intercambio de sustancias.</p>

~%-33.33333%<p>La rigidez celular.</p>

}

// question: 7 name: Empaquetamiento del ADN (ES)

::Empaquetamiento del ADN (ES)::[html]<p>¿En qué estructuras se empaqueta el ADN?</p>{

~%-33.33333%<p>Ribosomas.</p>

~%-33.33333%<p>Orgánulos.</p>

=<p>Cromosomas.</p>

~%-33.33333%<p>Vesículas.</p>

}

// question: 8 name: Células sin núcleo (ES)

::Células sin núcleo (ES)::[html]<p>¿Qué tipo de células no tienen núcleo?</p>{

~%-33.33333%<p>Eucariotas.</p>

~%-33.33333%<p>Vegetales.</p>

~%-33.33333%<p>Animales.</p>

=<p>Procariontas.</p>

}

// question: 9 name: ADN en procariontas (ES)

::ADN en procariontes (ES)::[html]<p>El material genético de las células procariontes se encuentra:</p>{

~%-33.33333%<p>Dentro del núcleo.</p>

~%-33.33333%<p>En el nucleolo.</p>

=<p>Libre en el citoplasma.</p>

~%-33.33333%<p>En las mitocondrias.</p>

}

// question: 10 name: Nucleoide (ES)

::Nucleoide (ES)::[html]<p>La región donde se localiza el ADN procarionte se llama:</p>{

~%-33.33333%<p>Núcleo.</p>

~%-33.33333%<p>Nucleolo.</p>

=<p>Nucleoide.</p>

~%-33.33333%<p>Cromatina.</p>

}

// question: 11 name: Tamaño de las células procariontes (ES)

::Tamaño de las células procariontes (ES)::[html]<p>Las células procariontes suelen medir aproximadamente:</p>{

~%-33.33333%<p>100 μm .</p>

~%-33.33333%<p>10 μm .</p>

=<p>1 μm .</p>

~%-33.33333%<p>150 μm .</p>

}

// question: 12 name: Organismos procariontes (ES)

::Organismos procariontes (ES)::[html]<p>¿Qué organismos presentan células procariontes?</p>{

~%-33.33333%<p>Animales y plantas.</p>

~%-33.33333%<p>Hongos y algas.</p>

=<p>Bacterias y arqueas.</p>

~%-33.33333%<p>Protozoos.</p>

}

// question: 13 name: Rigidez celular procariota (ES)

::Rigidez celular procariota (ES)::[html]<p>¿Qué estructura confiere rigidez a las células procariotas?</p>{

~%-33.33333%<p>Membrana plasmática.</p>

~%-33.33333%<p>Núcleo.</p>

=<p>Pared celular.</p>

~%-33.33333%<p>Citoesqueleto.</p>

}

// question: 14 name: Pared celular procariota (ES)

::Pared celular procariota (ES)::[html]<p>La pared celular de los procariotas está formada por:</p>{

~%-33.33333%<p>Celulosa.</p>

~%-33.33333%<p>Quitina.</p>

=<p>Mureína.</p>

~%-33.33333%<p>Proteínas.</p>

}

// question: 15 name: Función de los ribosomas (ES)

::Función de los ribosomas (ES)::[html]<p>¿Qué función tienen los ribosomas?</p>{

~%-33.33333%<p>Respiración celular.</p>

=<p>Síntesis de proteínas.</p>

~%-33.33333%<p>Fotosíntesis.</p>

~%-33.33333%<p>Digestión celular.</p>

}

// question: 16 name: Función de los pili (ES)

::Función de los pili (ES)::[html]<p>Los pili permiten a las células procariotas:</p>{

~%-33.33333%<p>Producir energía.</p>
~%-33.33333%<p>Realizar fotosíntesis.</p>
=<p>Adherirse y conectarse con otras células.</p>
~%-33.33333%<p>Proteger el ADN.</p>

}

// question: 17 name: Función del flagelo procariota (ES)

::Función del flagelo procariota (ES)::[html]<p>¿Para qué sirve el flagelo procariota?</p>{

~%-33.33333%<p>Defensa.</p>
~%-33.33333%<p>Reproducción.</p>
=<p>Movimiento.</p>
~%-33.33333%<p>Digestión.</p>

}

// question: 18 name: Características de las células eucariotas (ES)

::Características de las células eucariotas (ES)::[html]<p>Las células eucariotas se caracterizan por:</p>{

~%-33.33333%<p>No tener orgánulos.</p>
=<p>Tener núcleo y orgánulos.</p>
~%-33.33333%<p>Ser siempre unicelulares.</p>
~%-33.33333%<p>Carecer de material genético.</p>

}

// question: 19 name: Tamaño de las células eucariotas (ES)

::Tamaño de las células eucariotas (ES)::[html]<p>¿Qué tamaño aproximado tienen las células eucariotas?</p>{

~%-33.33333%<p>1–2 µm.</p>
~%-33.33333%<p>5–10 µm.</p>
=<p>10–150 µm.</p>
~%-33.33333%<p>200–500 µm.</p>

}

// question: 20 name: Organismos pluricelulares (ES)

::Organismos pluricelulares (ES)::[html]<p>Todos los organismos pluricelulares están formados por células:</p>{

~%-33.33333%<p>Procariotas.</p>

~%-33.33333%<p>Vegetales.</p>

~%-33.33333%<p>Especializadas.</p>

=<p>Eucariotas.</p>

}

// question: 21 name: Núcleo celular (ES)

::Núcleo celular (ES)::[html]<p>¿Qué orgánulo encierra el material genético en las células eucariotas?</p>{

~%-33.33333%<p>Mitocondria.</p>

~%-33.33333%<p>Nucleolo.</p>

=<p>Núcleo.</p>

~%-33.33333%<p>Retículo endoplasmático.</p>

}

// question: 22 name: Poros nucleares (ES)

::Poros nucleares (ES)::[html]<p>¿Qué estructura regula el paso de sustancias entre núcleo y citoplasma?</p>{

~%-33.33333%<p>Membrana plasmática.</p>

=<p>Poros nucleares.</p>

~%-33.33333%<p>Ribosomas.</p>

~%-33.33333%<p>Lisosomas.</p>

}

// question: 23 name: Función del nucleolo (ES)

::Función del nucleolo (ES)::[html]<p>El nucleolo participa en:</p>{

~%-33.33333%<p>La respiración celular.</p>

=<p>La síntesis de ribosomas.</p>
~%-33.33333%<p>La fotosíntesis.</p>
~%-33.33333%<p>La digestión celular.</p>

}

// question: 24 name: Fotosíntesis (ES)

::Fotosíntesis (ES)::[html]<p>¿En qué orgánulo se realiza la fotosíntesis?</p>{

~%-33.33333%<p>Mitocondria.</p>
~%-33.33333%<p>Vacuola.</p>
=<p>Cloroplasto.</p>
~%-33.33333%<p>Lisosoma.</p>

}

// question: 25 name: Clorofila (ES)

::Clorofila (ES)::[html]<p>La clorofila se encuentra en:</p>{

~%-33.33333%<p>Las mitocondrias.</p>
=<p>Los cloroplastos.</p>
~%-33.33333%<p>El núcleo.</p>
~%-33.33333%<p>Las vacuolas.</p>

}

// question: 26 name: Mitocondrias (ES)

::Mitocondrias (ES)::[html]<p>¿Qué orgánulo actúa como central energética de la célula?</p>{

~%-33.33333%<p>Aparato de Golgi.</p>
=<p>Mitocondria.</p>
~%-33.33333%<p>Retículo endoplasmático.</p>
~%-33.33333%<p>Lisosoma.</p>

}

// question: 27 name: Aparato de Golgi (ES)

::Aparato de Golgi (ES)::[html]<p>El aparato de Golgi se encarga principalmente de:</p>{

~%-33.33333%<p>Sintetizar proteínas.</p>

~%-33.33333%<p>Producir energía.</p>

=<p>Formar vesículas.</p>

~%-33.33333%<p>Degradar moléculas.</p>

}

// question: 28 name: Retículo endoplasmático rugoso (ES)

::Retículo endoplasmático rugoso (ES)::[html]<p>¿Qué tipo de retículo endoplasmático tiene ribosomas?</p>{

~%-33.33333%<p>Liso.</p>

=<p>Rugoso.</p>

~%-33.33333%<p>Nuclear.</p>

~%-33.33333%<p>Golgiense.</p>

}

// question: 29 name: Lisosomas (ES)

::Lisosomas (ES)::[html]<p>Los lisosomas contienen enzimas que sirven para:</p>{

~%-33.33333%<p>Sintetizar proteínas.</p>

~%-33.33333%<p>Almacenar agua.</p>

=<p>Degradar moléculas.</p>

~%-33.33333%<p>Producir energía.</p>

}

// question: 30 name: Pared celular vegetal (ES)

::Pared celular vegetal (ES)::[html]<p>La pared celular de las células vegetales está formada principalmente por:</p>{

~%-33.33333%<p>Mureína.</p>

~%-33.33333%<p>Quitina.</p>

~%-33.33333%<p>Proteínas.</p>

=<p>Celulosa.</p>

}