

PARA EL PROFESORADO

ESTRUCTURA DE LOS SERES VIVOS

Justificación

Siendo la célula la unidad básica de los seres vivos y formando parte del currículo oficial, que menos que realizar actividades que enriquezcan lo aprendido y sirvan de trampolín para un posterior estudio más detallado dentro del ámbito de la Biología. La finalidad de la actividad que se presenta es que los alumnos valoren la importancia que tiene la célula en todos los seres vivos.

Objetivos

- Reconocer la célula como estructura básica de todo ser vivo.
- Ampliar los conocimientos adquiridos acerca de la célula.
- Despertar la curiosidad por cualquier cuestión que no se ve a simple vista como es la célula.
- Fomentar el desarrollo de actitudes satisfactorias hacia el aprendizaje sin límites.
- Estimular la búsqueda y selección de información obtenida de diferentes soportes así como la selección e interpretación de la misma.

Contenidos

- La célula. Partes de la célula. Tipos de células.
- Funciones de la célula.
- Importancia de la célula como unidad básica de todo ser vivo.

Descripción de la actividad

Se invita a los alumnos a enriquecer sus conocimientos acerca de la célula con una actividad en forma de juego-tablero que favorece el trabajo en grupo, despertando la curiosidad al mismo tiempo.

Orientaciones para su aplicación

La actividad se presenta en forma de tablero de juego. Lo ideal es que el tablero esté impreso en tamaño A3.

El tablero consta de 33 casillas con cuestiones relativas a la célula más una casilla de salida y otra de llegada.

Se juega en grupos de cuatro. Cada alumno aporta una ficha, que puede ser de parchís, un botón o fabricada por ellos mismos pero que sean distintas al menos en color. Deben aportar también un dado común para todos.

Además del tablero necesitarán, cada uno, una hoja de registro donde irán anotando las respuestas de las casillas dónde vayan cayendo. Esta rejilla puede imprimirse directamente del archivo para el alumnado.

Reglas del juego.-

.. Los alumnos colocan las fichas en la casilla de salida y realizan una tirada preliminar. Empieza a jugar el que obtenga mayor puntuación. El sentido del juego será el de las agujas del reloj a partir del que obtenga mayor puntuación en esa tirada preliminar.

.. Sea quien sea el alumno que juegue, TODOS buscarán la respuesta a la cuestión o situación planteada para que cuando el alumno que está en turno de juego dé la respuesta, los demás tengan información que corrobore o niegue dicha respuesta. Para consultar la respuesta los alumnos dispondrán del libro de texto, material de consulta y si fuera posible también de acceso a Internet.

.. El grupo establecerá el tiempo del que quieren disponer para aportar la respuesta. Suele ser de un minuto, prorrogable otro más. El tiempo puede medirse con un reloj de cocina, reloj de arena, cronómetro...

.. Si el jugador acierta la respuesta, vuelve a tirar y así tantas veces como acierte.

.. Si pasado el tiempo estipulado, el jugador en turno no da una respuesta dice ¡PASO! y retrocede hasta la casilla anterior a la tirada del dado y participa el jugador siguiente según el orden establecido.

.. Si se cae en alguna de las casillas que tienen la foto de la célula, el alumno dice *cel.lulando, cel.lulando me voy volando*.

.. La partida termina cuando todos los jugadores hayan colocado su ficha en la casilla de llegada. Si la puntuación de la tirada no es exacta, se retrocede al igual que en el juego de la oca tantas veces como sea necesario hasta aterrizar en la casilla de llegada exactamente.

.. Deberían realizar tantas partidas como fuesen necesarias hasta tener completada la rejilla de registro de respuestas. En estas partidas posteriores, cuando los alumnos caen en casillas de las que ya tienen las respuestas dicen ¡LA TENGO! y vuelven a tirar para intentar caer en una casilla cuya respuesta no han dado. En este caso la partida termina cuando se ha completado la rejilla y el campeón sería el que consiga dar respuesta a la última casilla que les quedaba por completar.

El tablero de juego figura en el ANEXO I de este archivo y en el archivo para el alumnado listo para imprimir.



(https://es.123rf.com/clipart-vector/animal_cell.html)

Materiales y recursos

- Tablero de juego.
- Dado y fichas.
- Reglas del juego.
- Rejilla de anotaciones.
- Lápiz y/o bolígrafo.
- Enciclopedias y libros de consulta que puedan tenerse en el aula.

Temporalización

Esta actividad puede realizarse durante las dos horas semanales dispuestas en el horario para este ámbito. Es recomendable tener acceso a Internet para contrastar las respuestas a las situaciones planteadas.

Se aconseja jugar una vez que se han trabajado los conceptos a que hace referencia el juego.

Agrupamiento

Esta propuesta didáctica se puede trabajar por parejas, pero se aconseja trabajarla en grupos de cuatro o seis componentes de forma colaborativa y participativa.

Autoevaluación para el alumnado

Valora cada uno de estos ítems sobre la actividad
(1 nada, 2 bastante, 3 mucho y 4 completamente)

Indicadores	1	2	3	4
He asimilado los contenidos sobre la célula a los que hacen mención las diferentes casillas del juego.				
Me gusta participar en juegos en equipo.				
He respetado las normas del juego.				
Me gusta compartir la información que vamos encontrando.				
Prefiero que mi equipo esté formado por compañeros que yo pueda escoger.				
Me gustaría utilizar un tablero en blanco para proponer un juego nuevo.				

Indicadores de evaluación para el profesorado

Se deben observar los siguientes indicadores

TRABAJO EN EQUIPO	Actitudes generales del grupo: respeto, tolerancia, cooperación
	Motivación del grupo hacia la actividad
	Todos los componentes del grupo han participado
	Han repartido funciones y tareas entre los integrantes
	Han respetado las reglas establecidas
INDIVIDUAL	Muestra interés por la actividad
	Participa activamente
	Muestra estrategias para buscar información
	Es capaz de identificar la información relevante de la accesoria
	El trabajo realizado responde a todos los ítems planteados en la actividad
	Muestra iniciativa y toma decisiones
	Añade información relevante y no solicitada
	Reconoce el error como fuente de aprendizaje
	Ante el error persiste en la actividad, no se bloquea
	Analiza sus errores para corregirlos
	Acepta, respeta y valora los comentarios de los compañeros
	Muestra estrategias y habilidades en la utilización de diferentes medios para búsqueda de información
	Conoce y aplica la información obtenida
	Es capaz de realizar autoevaluación objetiva de su trabajo
	Respeto las reglas establecidas
	Respeto a todos los integrantes del grupo
	Acepta el resultado alcanzado
Muestra persistencia en la tarea	

ANEXO I

CEL. LULANDO

SALIDA

1. Enumera las partes de la célula.

2. ¿Dónde se encuentra el ADN?

3. ¿Qué función tiene el Núcleo de la célula?

4.



8.



7. Cita un organismo UNICELULAR.

6. ¿Cuándo aparece el microscopio?

5. Cita las partes del Núcleo de la célula.

9. Se considera descubridor de la célula a..

10. La célula es una unidad genética. ¿Por qué?

11. Las células pueden tener formas distintas. Cita cuatro.

12.



13. Funciones que tiene la MEMBRANA CELULAR.

14. ¿Cómo se desplazan las células?

19. ¿En qué consiste el fenómeno de la ÓSMOSIS?

18. La célula realiza las tres funciones vitales. ¿Recuerdas?

17. ¿Qué es un célula?

16. Escribe tres palabras que rimen con CÉLULA.

15.



20.



21. ¿Por qué le concedieron el NOBEL a Ramón y Cajal?

22. Cita los 4 postulados de la TEORÍA CELULAR.

23. Las células pueden ser de dos tipos ¿Cuáles?

24. Cuando muchas células se juntan forman...

29. **Había una vez una célula que...**
Continúa la historia

28. El CITOPLASMA está compuesto por diferentes sustancias. ¿Cuáles?

27. ¿Qué estudia la BIOLOGÍA?

26.



25. Nuestro organismo tiene células "espías". ¿Qué hacen?

30. Para medir las células se utilizan MICRAS. ¿Qué son?







31. ¿Qué tipo de microscopio permite observar bien las células?

32. ¿Cuántas células puede tener el cuerpo humano?

33. Si fueras célula humana ¿Dónde te gustaría estar?

LLEGADA

Solución

1.	Membrana celular, Citoplasma y Núcleo.
2.	En el núcleo de las células.
3.	Dirige y controla las actividades de la célula.
	<i>Cel.lulando, cel.lulando me voy volando</i>
5.	Membrana celular y material hereditario.
6.	A principios del siglo XVII.
7.	Bacterias y protozoos.
	<i>Cel.lulando, cel.lulando me voy volando</i>
9.	Robert Hook.
10.	Porque transmite mediante los cromosomas, los caracteres hereditarios de padres a hijos.
11.	Esféricas, Ovoides, Cúbicas, Aplanadas, Alargadas, Estrelladas
	<i>Cel.lulando, cel.lulando me voy volando</i>
13.	- Aísla a la célula de lo que le rodea, protegiéndola y proporcionándole inmunidad. - Interviene en la división de la célula.
14.	Por medio de flagelos y cílios
	<i>Cel.lulando, cel.lulando me voy volando</i>
16.	Rúcula, Fístula, Médula, Cúpula, Fábula, Ridícula...
17.	La unidad estructural de los seres vivos, pues todos están formados por al menos una célula.
18.	Nutrición, Relación y Reproducción.
19.	Es el paso de agua, líquido o gas a través de una membrana semipermeable.
	<i>Cel.lulando, cel.lulando me voy volando</i>
21.	Por descubrir que el tejido del sistema nervioso está formado por células independientes.
22.	- Todo ser vivo está formado por una o más células. - La célula es lo más pequeño que tiene vida propia. - Toda célula procede de otra célula preexistente. - El material hereditario pasa de la célula madre a las hijas.
23.	Procariotas y Eucariotas.
24.	Tejidos que a su vez forman órganos y estos aparatos.
25.	Son las células dendríticas características del sistema inmunitario. Su trabajo es el de recopilar información sobre virus, bacterias, células tumorales, etc. para organizar la respuesta con el fin de mantener el organismo sano.
	<i>Cel.lulando, cel.lulando me voy volando</i>
27.	La materia viva, su origen y evolución.
28.	Agua en un 70-80%, proteínas y enzimas.
29.	<i>Había una vez una célula que se llamaba Pétula. Formaba parte del tejido del músculo bíceps del brazo derecho de un niño. Estaba cansada de que constantemente estirasen y encogiesen el músculo a lo largo del día, encontraba su vida bastante aburrida. Decidió que se pasearía por otras partes del cuerpo para ver cómo vivían otras células.</i>

	<p><i>Subió hasta el hombro y nada de lo que vio le llamó la atención. Se introdujo en el pecho y llegó al corazón, ¡qué ruido! cómo podían resistir el bom, bom, bom, constante, si decidiera quedarse allí necesitaría unos auriculares. NO, ese lugar no le convenía. Siguió su paseo y llegó a los pulmones, ¡qué vendaval! No conseguía avanzar, hacia arriba y hacia abajo, imposible quedarse allí. Subió hasta la cara en el preciso momento en que el niño empezó a comer, tan pronto estaba súper apretada contra otras células como le sobraba espacio. Vaya incomodidad, presión-flojera, presión-flojera. Tampoco le convenía ese lugar. Siguió subiendo y llegó al ojo. ¡Qué horror! Cuánta luz, madre mía si no se ve nada debido a la claridad. Palpando, palpando hasta salir de la órbita ocular llegó al cerebro. Quedó fascinada. Esas células estaban en constante movimiento, conectaban unas con otras a mucha velocidad, cuantas letras, cuántos números, cuántas imágenes, qué especializadas estaban todas, funcionaban cronometradas. Solo con verlas se estresó y empezó a echar de menos su relajada vida en el músculo bíceps del brazo derecho, y con gran determinación emprendió el camino de regreso. Decidió que formar parte de un tejido musculoso era tan importante como estar en los órganos que había visitado pues cada célula tiene su misión, y ella era especialista en estiramientos musculares.</i></p> <p align="right"><i>(Autora: MEG)</i></p>
30.	La micra es una medida que se utiliza para calibrar el tamaño de objetos muy pequeños como las células. 1micra = 0,000 001, es la millonésima parte de un metro.
31.	El Microscopio Electrónico de Transferencia (MET), es el único que permite ver todas las estructuras celulares.
32.	En torno a 37 billones de células distintas.
33.	-----