UPNA. MÁSTER SECUNDARIA. PARTE ESPECÍFICA BIOLOGÍA-GEOLOGÍA

ARANTZAZU GURUCEAGA.

FECHA: 24/01/2017

Nombre: Marta Ballesteros y Liselot Lemmens

**A8\_ ACTIVIDAD SOBRE COMPETENCIA CIENTÍFICA Y PISA:**

1. **Conocer la PRUEBA DE EVALUACIÓN INTERNACIONAL PISA y/o la PRUEBA DIAGNÓSTICO DE NAVARRA.**
2. Elige un texto PISA o de las pruebas diagnóstico de Navarra. (Estos textos tienen que tener las respuestas a las cuestiones que plantea)

*Elegimos el texto ¨Sensibilidad e inteligencia vegetal¨ extraído de la prueba PISA del 2015-2016*

1. Lectura del texto propuesto. Caracteriza el texto (tema, enfoque, continuo, discontinuo…).

*El tema a trabajar es “Sensibilidad e inteligencia vegetal” (año 2015/2016, pag. 16). El texto trata de eliminar las barreras conceptuales que se tienen sobre las plantas extrapolando la inteligencia animal con la vegetal a través de las funciones que éstas cumplen. El escritor lo justifica diciendo que las plantas cumplen con la definición de inteligencia entendiendo ésta como la capacidad de resolver problemas. El texto se considera continuo, ya que no cuenta con gráficos ni imágenes que aporten información.*

1. Lectura de los ítems planteados y sus respuestas. Identificar tipo de ítem que se utiliza.

Los ítems trabajan la expresión científica, la identificación de cuestiones científicas, el describir e interpretar fenómenos, y el saber relacionar temas.

1. Relacionar los ítems con una capacidad (identificar, explicar y utilizar pruebas). Pag. 24 del informe Navarra.

*Ítem 24. La pregunta plantea un paralelismo entre las plantas y animales en relación con los sentidos de estos últimos. La competencia que se trabaja en este ítem se engloba en la categoría de explicar fenómenos científicamente a través de la comprensión del hecho que se plantea y cómo podría relacionarse o podría extrapolarse a los sentidos de los animales.*

*Ítem 25. Se emplea el término ¨vegetar¨ para describir el caso de un chico que es un vago. En este ítem también se trabaja la competencia de explicar fenómenos de manera científica. En este caso se aplican los conocimientos sobre plantas a una situación donde han de diferenciar entre una expresión coloquial sin base científica (el uso de “vegetal” como sinónimo de “vago”) de un hecho científico (las plantas no “vaguean”, cumplen sus funciones igual que los animales, solo que no se mueven igual que ellos y por eso puede infundir el error de que “no hacen nada”). Por tanto, están utilizando las competencias de identificación de cuestiones científicas al hacer la distinción, y la explicación de fenómenos científicamente al justificar su respuesta.*

*Ítem 26. Se propone una actividad en la que el sujeto ha de predecir qué consecuencia tendrá un determinado acto sobre una planta, lo que trabaja la competencia de describir o interpretar fenómenos y predecir cambios (explicación científica de fenómenos).*

*ítem 27. Se propone una actividad en la que el sujeto ha de justificar una opinión basada en la ciencia y explicada anteriormente en el texto. las opciones incluyen el uso de expresiones coloquiales sin base científica. Por tanto, tendría que aplicar competencias de comprensión, identificación y explicación de fenómenos científicamente.*

*Ítem 28. Se propone una actividad en la que el sujeto ha de identificar la principal diferencia entre plantas y animales de entre 4 opciones posibles. por tanto, se promueve el uso de la competencia basada en la identificación de descripciones dentro de la categoría de explicar fenómenos científicamente.*

*Ítem 29. Se observan 4 imágenes, de las cuales, 3 muestran diferentes tipos de células y una virus. Se trata de identificar cuál de ellas es una célula vegetal. En este ítem se trabaja la competencia de identificar y reconocer ciertas características, dentro de la categoría de explicar fenómenos científicamente.*

*Ítem 30. Se trata de una pregunta en la que el sujeto ha de identificar cuál de las opciones propuestas es más adecuada a la hora de reconocer las células vegetales. Por tanto, se trabaja la competencia de identificar descriptores dentro de la categoría de explicar fenómenos científicamente.*

 reconocer descripciones

1. Relacionar posibles respuestas con los niveles de adquisición de las competencias. Pag. 53, 62, 71 del informe Navarra.
	1. Identificar dificultades.
2. **Elige un texto original, caracterízalo y elabora preguntas que respondan a cada capacidad. (6 o más preguntas)**

***La controversia sobre las células madre***

*En agosto de 2001, el presidente George W. Bush aprobó fondos federales limitados para la investigación de células madre. Aunque las investigaciones de células madre tienen el potencial para promover avances médicos de importancia por su capacidad de diferenciación en otras células, como la cura para muchas enfermedades, estas investigaciones generan controversia.*

*La controversia sobre las células madre se basa en la creencia de los opositores de que un óvulo fertilizado es fundamentalmente un ser humano con derechos e intereses que necesitan ser protegidos. Quienes se oponen a la investigación de células madre no quieren que los fetos y los óvulos fertilizados sean usados con fines de investigación. Los que apoyan la investigación de células madre argumentan que los óvulos fertilizados son donados con el consentimiento de cada pareja, que de todas formas serán descartados y que, por lo tanto, no existe potencial alguno de que esos óvulos fertilizados se conviertan en seres humanos. En este momento, los óvulos fertilizados no se crean específicamente para la investigación de células madre.*

*Se presentan varias alternativas. Un equipo de científicos ha desarrollado una técnica que tuvo éxito en la generación de células madre de ratón sin destruir el embrión, pero esta técnica aún no se ha intentado en tejido embrionario humano.*

*Por otra parte, existe la posibilidad de obtener las células madre embrionarias sin llegar a la creación de un feto mediante la alteración genética del núcleo de la célula somática (cualquier célula del organismo distinta a un ovocito) antes de ser transferido al óvulo. La consecuencia es que la alteración del ADN de las células somáticas todavía produce células madre pero no genera un embrión. Muchos otros científicos están tratando de crear formas de células madre embrionarias humanas más aceptadas universalmente, al igual que otros tipos de células madre adultas.*

*Por último, se propone usar estrictamente las células madre adultas debido a que estas se derivan de los tejidos adultos. El potencial terapéutico es menor, sin embargo, porque las células madre adultas no pueden diferenciarse en los diferentes tipos de células embrionarias, como pueden las células madre. También son más propensos a desarrollar anormalidades genéticas en el tiempo debido a que, al ser más viejas, su capacidad autorreplicativa puede verse afectada.*

*El gobierno de los Estados Unidos publicó nuevas pautas con respecto a las células madre en el 2009. Las nuevas pautas abarcan asuntos como consentimiento informado de los donantes y la redacción o formulación de dicho consentimiento, así como también la cuestión de las ganancias financieras. Los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health, NIH) conservan un registro de las células madre, incluyendo las líneas embrionarias humanas, que son elegibles para financiación por parte del gobierno.*

*Texto modificado de*

[*http://celulasmadrefernandodeherrera.blogspot.com.es/2012/04/controversias-y-legislacion-actual-con.html*](http://celulasmadrefernandodeherrera.blogspot.com.es/2012/04/controversias-y-legislacion-actual-con.html)

[*http://lascelulasmadre.es/controversia*](http://lascelulasmadre.es/controversia)

***Preguntas***

1. *Qué son las células madre?(1P)*
2. *Las células madre son* [*células*](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula) *que se encuentran en todos los organismos pluricelulares, con capacidad autorreplicativa y de diferenciación en otras células.*
3. *Las células madre son* [*células*](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula) *que se encuentran sólo en los fetos y que tienen la capacidad de autorreplicarse y diferenciarse en otras células.*
4. *Las células madre son* [*células*](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula) *que se encuentran en todos los organismos y que tienen la capacidad de autorreplicarse y diferenciarse en otras células.*
5. *Las células madre son células que se encuentran en los animales que no tienen capacidad de autorreplicarse y que se diferencian en otras células.*

*Competencias: Comprensión lectora, capacidad crítica, búsqueda de información en el texto, interpretación utilizando el pensamiento científico.*

*2) Según los opositores al uso de las células madre,*

1. *El uso de las células madre es inmoral porque supone el asesinato de fetos humanos.*
2. *El uso de las células madre es inmoral porque trabajan con animales.*
3. *El uso de las células madre es moral porque puede curar enfermedades sin importar cómo se haga.*
4. *Las respuestas A y B son correctas.*

*Competencias: Comprensión lectora, capacidad crítica, búsqueda de información e identificación de argumentos científicos,*

## *3) ¿De dónde provienen las células madre? Las células madre provienen...*

1. *de los organismos pluricelulares*
2. *únicamente de los tejidos ya formados*
3. *únicamente de las células sin capacidad de diferenciación en otras células*
4. *A, B y C son correctos*

*4) Son preferibles las células madre embrionarias a las células madres adultas*

1. *Por cuestiones éticas*
2. *Por su menor capacidad de autorréplica*
3. *Porque tienen un rango de aplicaciones más amplio*
4. *Representan mayor riesgo en cuanto al desarrollo de anomalías genéticas en el tiempo*

*5) Las anormalidades genéticas*

1. *Con el tiempo son más comunes en las células madre adultas que en las células madre embrionarias.*
2. *Pueden presentarse tanto en las células madre embrionarias como en las células madre adultas.*
3. *No son deseadas*
4. *A, B y C son correctas*

*6) Una célula diferenciada que proveniente de una célula madre*

1. *puede en todo caso ser aprovechada para cualquier tipo de tejido.*
2. *es una copia de la célula madre.*
3. *puede provenir tanto de una célula madre embrionaria como de una célula madre adulta.*
4. *B y C son correctas.*

*7) Respecto a estas controversias, el Gobierno de USA*

1. *No toma partido*
2. *Ha invertido en la investigación con células madre*
3. *Ha dado una serie de pautas sobre cómo trabajar con este conflicto.*
4. *Las respuestas B y C son correctas.*

*8) Según el texto, cómo se puede utilizar una célula somática para obtener una célula madre embrionaria*

1. *Alterando el núcleo de la célula somática y transfiriéndolo a un óvulo*
2. *Transfiriendo el núcleo sin modificar de la célula somática a un óvulo*
3. *Alterando el DNA de la célula somática para que de marcha a atrás y vuelva a ser una célula madre*
4. *Quitando el núcleo del potencial embrión justo cuando se acaba de formar*

*9) ¿Cómo resolverías estas controversias? Puedes justificar más de una respuesta. (2P)*

**Evaluación**

*Con lo que respecta la pregunta 1-8:*

*Con cada respuesta correcta se consigue 1 punto sobre 10.*

*En la pregunta 9:*

*Para una respuesta correcta se consiguen 2 puntos sobre 10. En la evaluación de esta última pregunta se tendrán en cuenta: el orden y la claridad de los argumentos, la capacidad de argumentación, el uso de la ciencia como base para estos argumentos, la calidad de las ideas, el uso adecuado de tecnicismos y vocabulario relacionado.*