**COLEGIO CLASS I. E. D**

Resolución de Educación Media Técnica No. 080356 del 25 de noviembre de 2009

Resolución de Articulación 480 de 20 de enero de 2008

Resolución de Integración 2818 de septiembre 13 de 2002

Resolución de Aprobación Renovada No. 415 enero 30 de 2001

Acuerdo 002 de enero 12 de 1996

DANE 111-001-13122 NIT 830.022-413-DV 4 ICFES JM 090779 JT 090787

"El conocimiento y el arte como herramientas para la comunicación, el liderazgo y la convivencia”

Guía de trabajo semana del 16 al 27 de marzo

**Física grado undécimo.**

Actividad 2. Explique cómo funciona una -resonancia magnética. Indique por qué es mejor una IRM que una radiografía. Haga un mapa conceptual de la lectura, indicando idea principal y secundaria. Envié el documento al correo.

Imagen de resonancia magnética. IRM

El escáner de imagen de resonancia magnética produce fotografías de alta resolución de los tejidos en el interior del organismo. Unas bobinas superconductoras producen un campo magnético intenso, hasta 60,000 veces más fuerte que el campo magnético terrestre; este campo se usa para alinear los protones de los átomos de hidrógeno en el organismo del paciente. Al igual que los electrones, los protones tienen la propiedad del “espín”, y se alinean con un campo magnético. A diferencia de una brújula que se alinea con el campo magnético terrestre, el eje de un protón oscila en torno del campo magnético aplicado. A los protones que oscilan se les golpea con un impulso de ondas de radio, sintonizadas de tal modo que empujen al eje de giro (al eje del espín) del protón hacia un lado, perpendicular al campo magnético aplicado. Cuando las ondas de radio pasan y los protones regresan con rapidez a su comportamiento de oscilación, emiten señales electromagnéticas débiles, cuyas frecuencias dependen un poco del ambiente químico donde se encuentre el protón. Las señales son captadas por sensores, y analizadas por una computadora revelan densidades variables de átomos de hidrógeno en el organismo, y sus interacciones con los tejidos vecinos. En las imágenes se distinguen con claridad el fluido y el hueso, por ejemplo. Es interesante que la IRM antes se llamaba RMN (resonancia magnética nuclear) porque los núcleos de hidrógeno resuenan con los campos aplicados. A causa de la fobia del público hacia todo lo “nuclear”, se cambió el nombre a IRM a todos esos dispositivos. ¡Avisa a tu amigo que padezca esa fobia, que todos los átomos de su organismo tienen un núcleo!

Extraído de Física Conceptual, Paúl Hewitt, editorial Pearson, sexta edición.

**Cómo funciona una resonancia magnética?**

El cuerpo del sujeto debe estar dentro de un imán proporcional a su contextura, después se empiezan a emitir campos magnéticos que alinean los protones y electrones de hidrógeno del cuerpo; cuando las ondas radiales pasan y los protones vuelven rápidamente a su movimiento inicial, emiten señales electromagnéticas débiles las cuales son captadas y analizadas por una computadora para transmitir una imagen de la estructura interna del cuerpo.

**Porqué es mejor una IRM que una radiografía?**

porque la pequeñas cantidades de radiación que se utilizan para las radiografías son dañinas para el cuerpo y pueden tener consecuencias a largo plazo por esto no se recomiendan frecuentemente.

Las resonancias magnéticas no son muy invasivas y dan resultados bastante exactos y definidos por imágenes claras. Tampoco suelen generar anomalías en las estructuras corporales.

**Mapa conceptual.**

|  |
| --- |
| **RESONANCIA MAGNÉTICA** |

Qué es

|  |
| --- |
| Es la técnica en la cual se emplea un potente imán circular combinado con ondas radioeléctricas para obtener imágenes detalladas de los órganos internos. |

I

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cómo funciona?**  El escáner de resonancia magnética produce fotografías de alta resolución de los tejidos en el interior del organismo.El cuerpo del sujeto está dentro de un imán que empieza a producir campos magnéticos para que las vibraciones del electromagnetismo generado por los protones sean captados por una computadora que genere las imágenes de estos. | **Que emplea?**  Un **imán** de tamaño suficiente para que una persona se introduzca dentro.  Un emisor de radiofrecuencia.  Las **bobinas de gradiente** que permiten regular el campo magnético.  Una **antena** que recoge la señal de radiofrecuencia que emite nuestro cuerpo.  Un **ordenador** que procesa las señales recibidas y las convierte en imágenes.  Una **camilla** en la que se sitúa el paciente. | **Ventajas**  No usa radiaciones ionizantes.  Tiene una excelente resolución de contraste de los diferentes tejidos.  Se pueden obtener imágenes en diferentes planos.  Provee información del metabolismo y composición de los tejidos ( Resonancia Funcional).  La utilización de Gadolinio, no produce efectos adversos de consideración.  Permite realizar imágenes de cuerpo entero . |

**WEBGRAFÍA**

* [**https://noticias.acunsa.es/resonancia-magnetica/**](https://noticias.acunsa.es/resonancia-magnetica/)
* [**https://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=bonerad**](https://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=bonerad)
* [**radiologosdeelsalvador.com/ventajas-y-desventajas-de-la-resonancia-magnetica/**](http://radiologosdeelsalvador.com/ventajas-y-desventajas-de-la-resonancia-magnetica/)