

Desarrollos tecnológicos en el campo de la salud



Contenido curricular indispensable: Describe e interpreta los principios básicos de algunos desarrollos tecnológicos que se aplican en el campo de la salud.



Antes de empezar

1. ¿Qué aplicación tienen los rayos X en la medicina?

2. Explica la electroterapia desde el punto de vista físico y médico.

3. ¿Cómo se puede utilizar la radiactividad con fines benéficos para la salud?

4. Menciona al menos tres ejemplos de dispositivos médicos que utilizan algún desarrollo tecnológico derivado de la física.

5. ¿Qué principio físico se utiliza en los aparatos de ultrasonido?



Repaso lo que aprendí

La física en la medicina

El conocimiento científico y el desarrollo tecnológico buscan mejoras para la sociedad en diversos ámbitos, entre ellos, el área médica. Las aportaciones de la ciencia al cuidado y conservación de la salud son muchas: desde el estetoscopio, el termómetro y el otoscopio hasta otros más complejos como aparatos de rayos X, resonancias magnéticas, tomografías, ultrasonidos, encefalogramas, ecocardiogramas, electrocardiogramas, radio y quimioterapias, láser quirúrgico, etcétera.

Rayos X. Tienen aplicaciones en la detección de padecimientos como fracturas, osteoporosis, neumonía y problemas dentales.

Para tomar una radiografía se coloca al paciente entre una fuente y un detector de rayos X. Al encender el equipo, los rayos X atraviesan el cuerpo y son absorbidos de diferente manera por los diversos tejidos según su composición. Por ejemplo, los huesos que contienen calcio absorben rápidamente los rayos X, pues el calcio tiene muchos protones en su núcleo. Al absorber la radiación, producen un gran contraste en el detector, como resultado, las estructuras óseas aparecen más blancas que otros tejidos.



Resonador magnético. Se usa para obtener imágenes, observar y detectar patologías que no pueden verse con los rayos X, como alteraciones en los tejidos y el cáncer. Su funcionamiento se basa en el empleo de imanes que producen un campo magnético que obliga a los protones del cuerpo a alinearse con ese campo. Cuando se hace pasar una corriente de radiofrecuencia a través de un paciente, los protones son estimulados, giran fuera de equilibrio y luchan contra la fuerza del campo magnético. Al apagar la radiación, los sensores auxiliares son capaces de detectar la energía liberada de los protones mientras estos se realinean con el campo magnético. El tiempo que tardan en realinearse cambia según el entorno y la naturaleza química de las partículas, con lo cual los médicos pueden conocer el estado de los diferentes tejidos del cuerpo.

1. ¿Cómo funcionan los rayos X en el diagnóstico médico?

2. ¿Por qué con la resonancia magnética se pueden obtener imágenes que no se pueden obtener con los rayos X?



Aprende
en casa



bit.ly/3JjIGBi



Quiero saber más

Si quieres conocer más sobre los rayos X, ingresa al siguiente enlace:
bit.ly/3BMpOJk.

Rehabilitación física

Otra área en la que se aplican diversos desarrollos tecnológicos relacionados con la física y la salud es la rehabilitación física. La rehabilitación física es el tratamiento al que se somete una persona para recobrar la condición o estado físico que perdió a causa de una enfermedad u otro tipo de trastorno, como un golpe, un desgarre, un esguince o una fractura, entre otros padecimientos. Problemas comunes en deportistas y en adolescentes de tu edad.

Electroterapia. Consiste en aplicar energía eléctrica al organismo, con el fin de producir sobre él reacciones biológicas y fisiológicas que mejorarán distintos tejidos cuando se encuentran en enfermedad o con alteraciones metabólicas. Este desarrollo tecnológico, basado en los conocimientos de electromagnetismo, es uno de los métodos más utilizados en rehabilitación física. Dentro de la electroterapia se encuentra el uso de corriente eléctrica de bajo voltaje, que puede usarse para distintos fines, como el analgésico, la contracción muscular, la regeneración de los tejidos, entre otros.



Termoterapia. Otra técnica es la termoterapia, que consiste en aplicar calor al exterior del cuerpo. Esta técnica se usa para:

- incrementar el riego sanguíneo;
- propiciar el ataque de las células a las bacterias;
- sedación, analgesia y alivio de tensión muscular.

Puede aplicarse calor mediante radiación y conducción. En el caso de la radiación, se utilizan rayos infrarrojos.

1. ¿Qué principio físico se aplica en la electroterapia?

2. ¿Por qué se utiliza la radiación infrarroja para la generación de calor en la termoterapia?

3. ¿En qué otro tipo de terapias o aplicaciones se puede utilizar la radiación electromagnética?

4. ¿Cómo ha impactado la tecnología en la esperanza de vida?

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 2. Física. Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 252 a 261.

Ciencias y Tecnología 2. Física. Fortaleza Académica, Editorial Santillana, páginas 258 a 264.