

١- ما المقصود بالأمواج فوق الصوتية؟

هي أمواج ترددها أكبر من المدى الذي تستطيع الأذن البشرية سماعه وهو من ٢٠ هيرتز إلى ٢٠ كيلوهرتز.

٢- ما فكرة عمل الأجهزة الطبية التي تستخدم الأمواج فوق الصوتية؟

- تعتمد بشكل عام على سقوط هذه الأمواج على الجسم وإنعكاسها عنه.
- ١- يصدر جهاز الأمواج فوق الصوتية أمواجاً ذات ترددات صوتية عالية تتراوح بين 1 إلى 5 ميغاهيرتز، توجه إلى جسم المريض من خلال مجس خاص.
- ٢- تخترق هذه الأمواج جسم الإنسان، وينعكس جزء من الأمواج فوق الصوتية عن الحدود الفاصلة بين مكونات جسم الإنسان، وتعود إلى المجس.
- ٣- ويغذى بها الحاسوب المرفق بجهاز الأمواج فوق الصوتية، الذي يقوم بحساب المسافة بين المجس وطبقة الجلد أو العضو الذي انعكست عنه الأمواج فوق الصوتية؛ ليكون صورة للأعضاء التي تم تصويرها.

٣- أذكر مجالات استخدام الأمواج فوق الصوتية في التشخيص؟

أ- الحمل وأمراض النساء:

- يستخدم لقياس حجم الجنين وتحديد وضعه.
- تحديد عدد الأجنة.
- فحص جنس الجنين ومعدل نموه.
- فحص كمية السائل المحيط بالجنين.
- الكشف عن الأورام السرطانية داخل المبيض والثدي.

ب- أمراض القلب:

- تحديد وجود خلل وظيفي أو تركيب في القلب.
- قياس معدل تدفق الدم خلال القلب والأوعية الرئيسية.

ج- أمراض الجهاز البولي:

- قياس تدفق الدم خلال الكليتين.
- الكشف عن الترسبات الكلوية (الحصى) في الكلية.

٤- أذكر مخاطر استخدام الأمواج فوق الصوتية؟

زيادة تعريض أجزاء من جسم الإنسان للطاقة الناتجة عن هذه الأمواج، التي تمتص الماء الموجود في الأنسجة الحية بكل سهولة، يؤدي إلى ارتفاع موضعي في درجة الحرارة للمناطق المعرضة لها.