



وزارة التعليم العالي
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION



الفيزياء العامة كلية الصيدلة

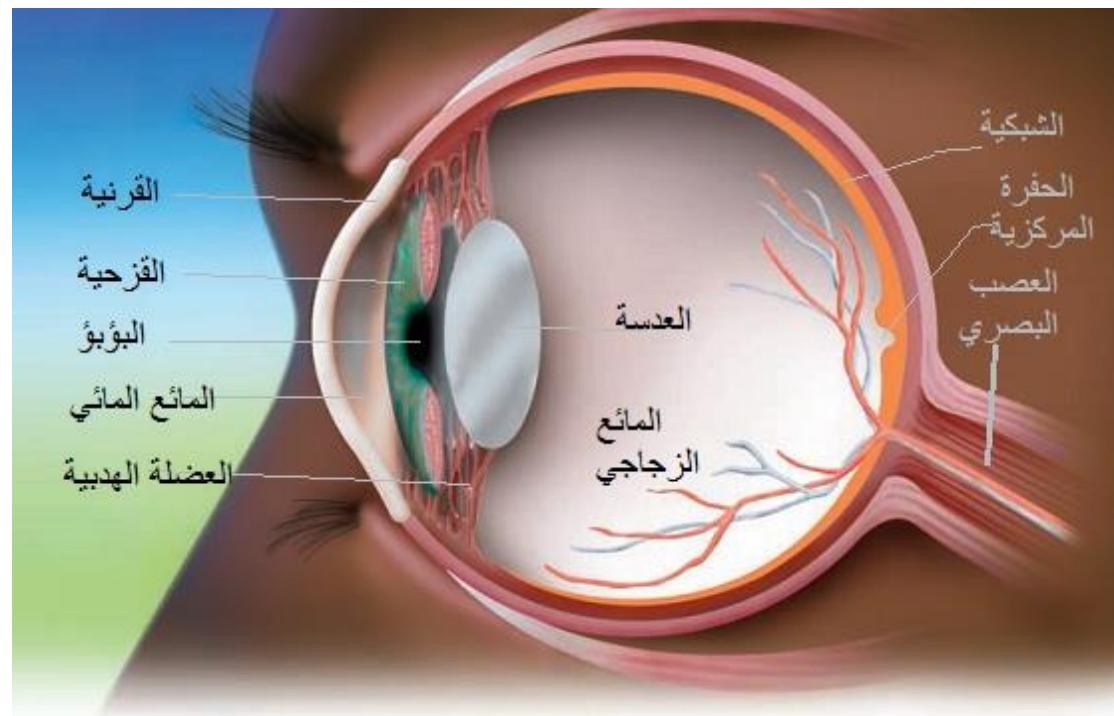
Physics

جامعة الشام الخاصة
Al-Sham Private University

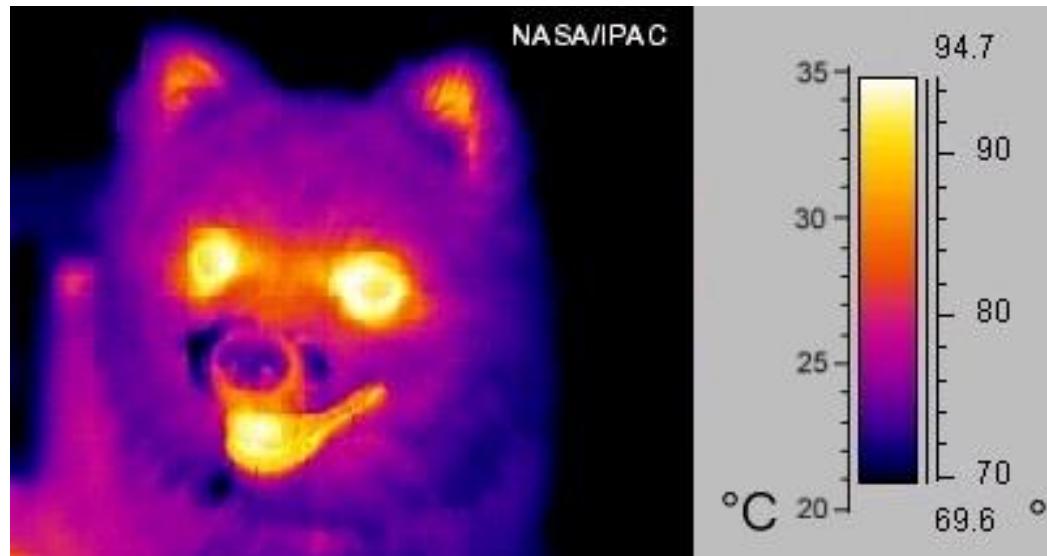


الفحص أو العلاج الفيزيائي الذي يمكن أن يجريه الطبيب على المريض أو يطلب إجراؤه

- فحص العين التي نطل من خلالها على العالم الخارجي عن طريق **الضوء المرئي**.



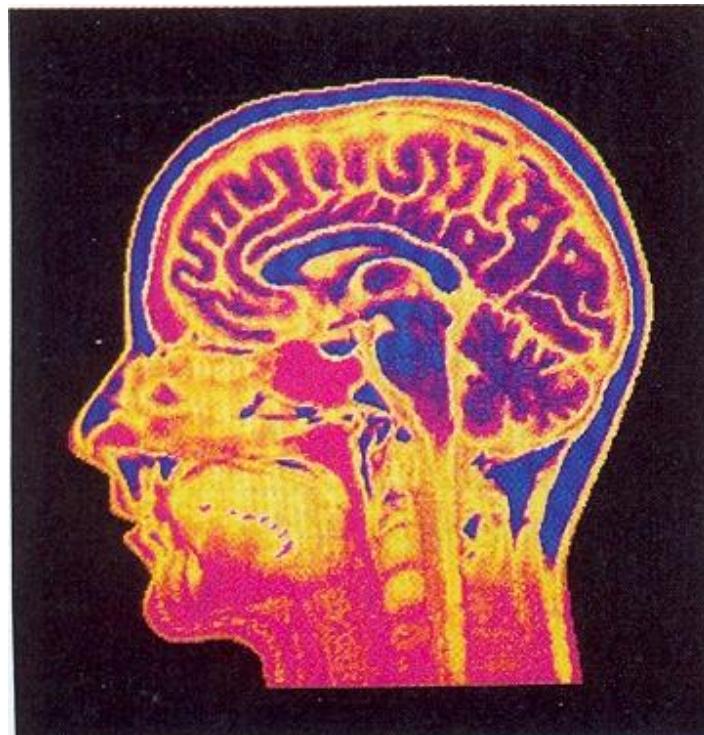
- قياس درجة حرارة الجسم الذي يؤدي دور مفاعل حراري يصدر **الأشعة تحت الحمراء**.



• يمكن أن يطلب من المريض في حال التعرض لكسر الذهاب إلى دار الأشعة لإجراء التصوير الشعاعي أو التصوير الطبي المحوري وكلاهما يستخدم الأشعة السينية في التصوير.

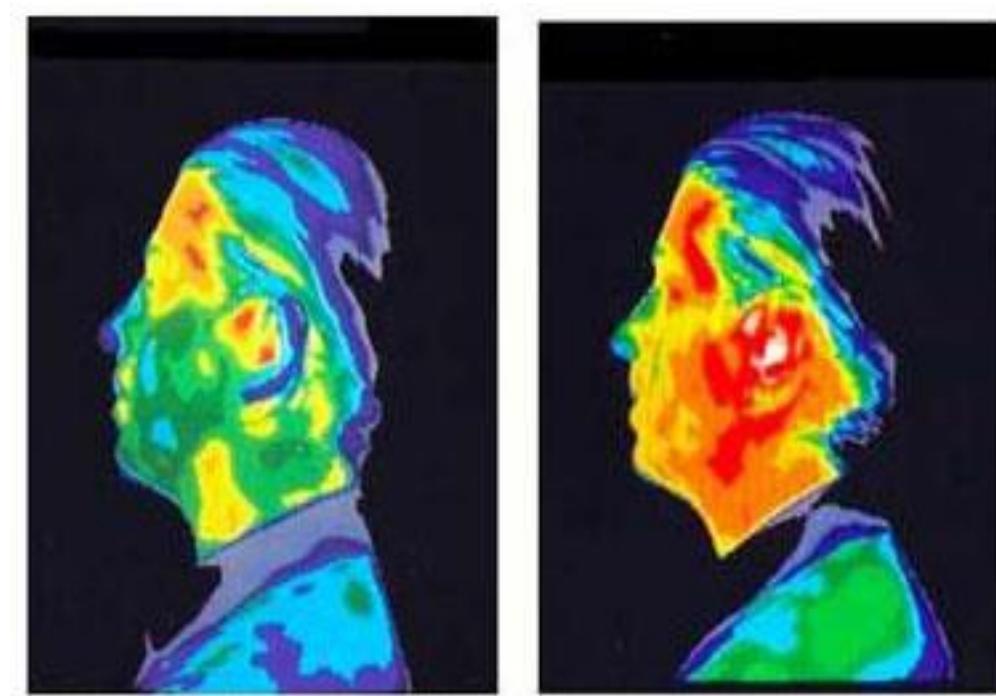


• يمكن أن يطلب الطبيب من المريض إجراء صورة **بالرنين المغناطيسي** وهي طريقة تصوير تحتاج إلى تطبيق **حقل مغناطيسي** على الجسم **وموجة توافر راديو** .



• يمكن أن يطلب من المريض في حال التشنجات العضلية أو بعد إجراء العمليات الجراحية أو تجبير الكسور إجراء **معالجة فيزيائية** بالاعتماد على **الأمواج الميكروية (الميكروويف)**.

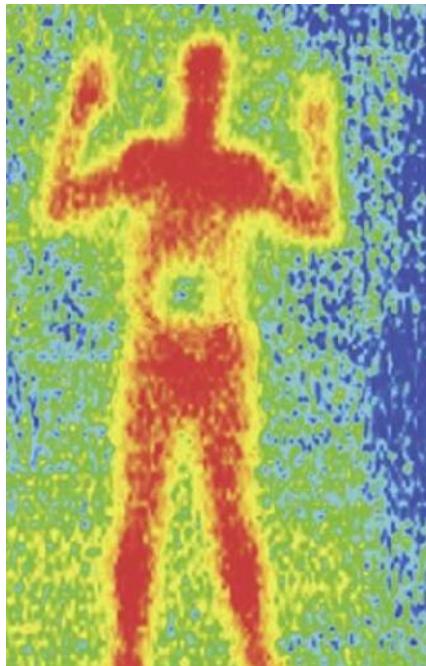
- يذكر أن أمواج الموبايل هي أمواج مكروية (ولها آثار حرارية على المخ)



• وأن مفعول العصا الكهربائية يتلخص بإطلاق نبضة مكروية على الشخص فتسبب حرقاً سطحياً فيه، وأن أداة طهي الطعام (الميكروويف) تستخدم **الأمواج المكروية**



• لعلنا سمعنا بأمواج **الثيرا赫تر** التي تصدر من جسم الإنسان ويتم التقاطها في المطاراتات للكشف عن **الأسلحة المخبأة** من دون أن يخلع الفرد ثيابه.



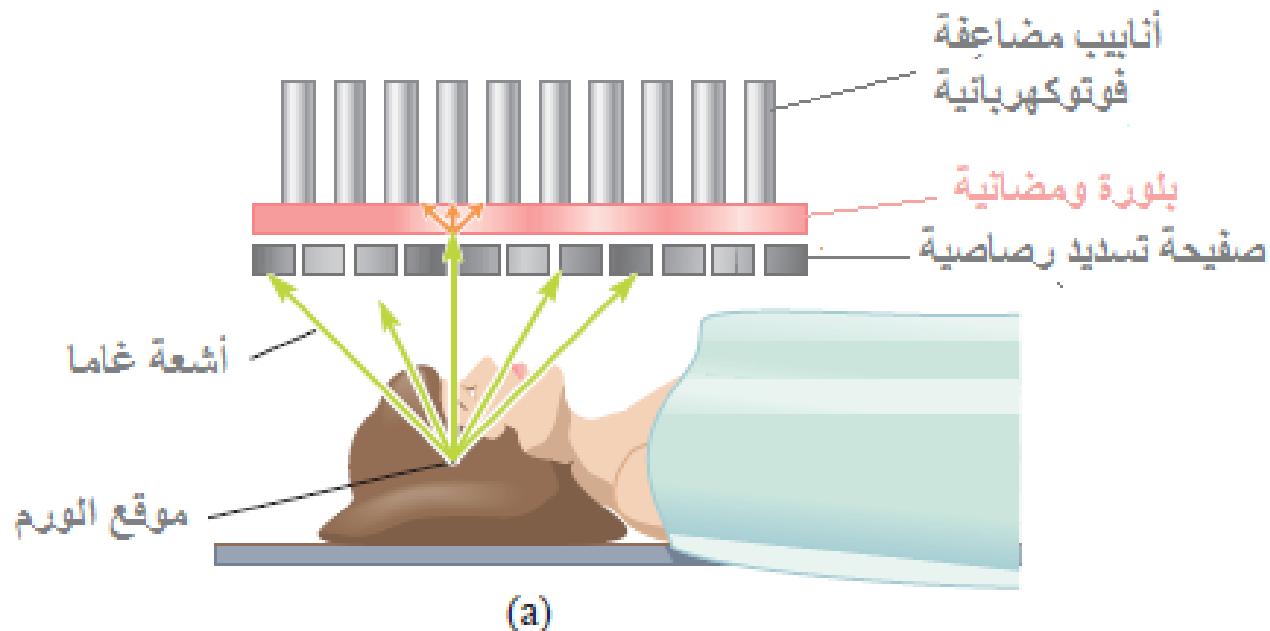
• لعانا ذكر المثل القائل بأن البيت الذي تدخله الشمس لا يدخله طبيب، إذ يلمح المثل إلى أهمية التعرض إلى **الأشعة فوق البنفسجية** في الصباح الباكر، فتساعد على تكوين **فيتامين D** الذي يثبت الكالسيوم.

• لعلنا سمعنا بالتحذيرات الموجهة إلى هواة السباحة لامتناع عن السباحة في فترة الظهيرة تحسباً من فرط التعرض **للأشعة فوق البنفسجية** التي يمكن أن تسبب الإصابة بسرطان الجلد.

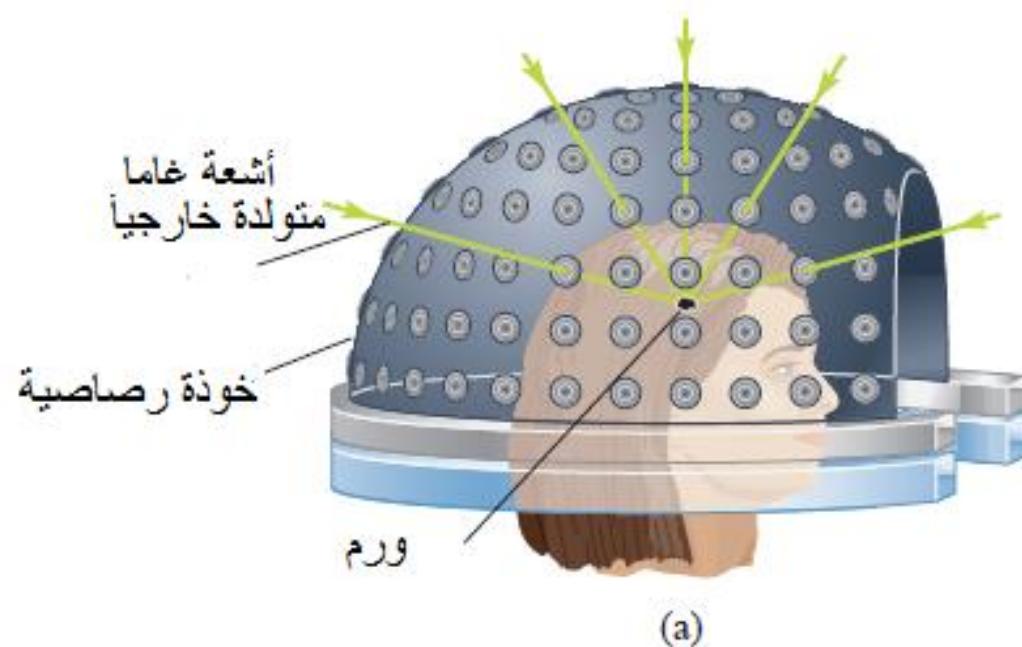
- نسمع أيضاً عن استخدام الأشعة فوق البنفسجية **بالكشف عن البصمات** وعن **تروير العملة الورقية** (حيث يؤدي تعرض مواد معينة للأشعة فوق البنفسجية إلى تفلورها)



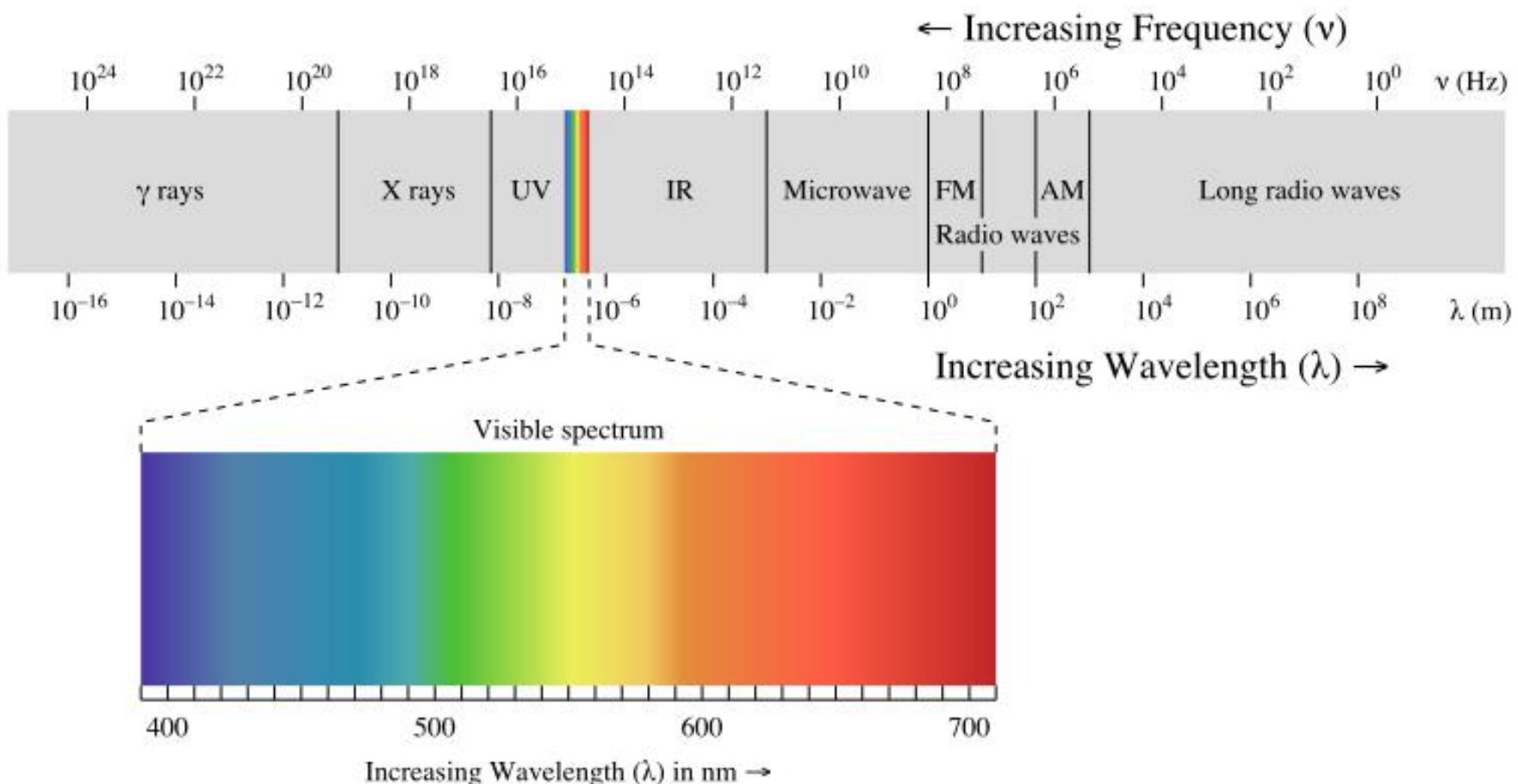
• يطلب الطبيب من المريض، في حال وجود شك بإصابته بورم خبيث، التوجه إلى مركز **الطب النووي** حيث يحقن بمادة مشعة تتوضع في المناطق المصابة وتتصدر أشعة غاما التي يتم الكشف عن مصدرها لتدل على مدى انتشار الإصابة.



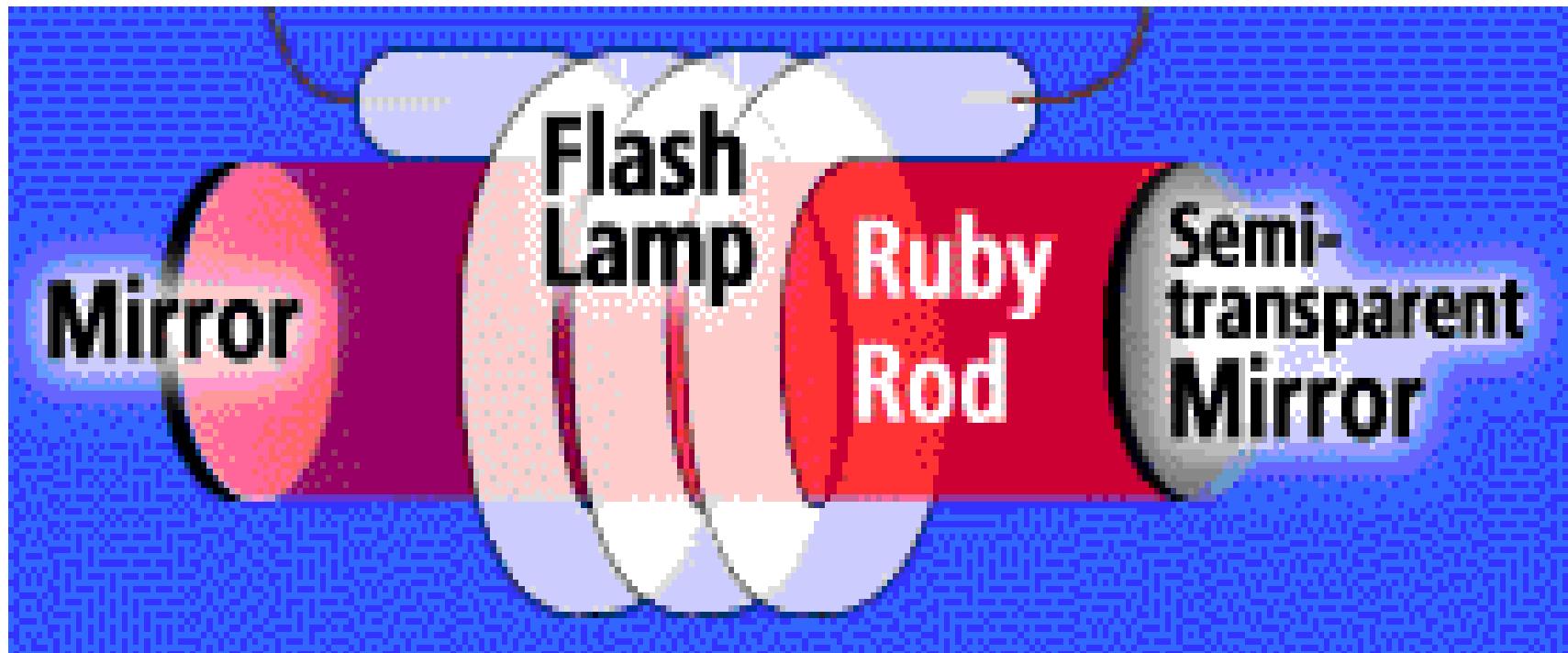
- وربما يوجهه أيضاً إلى مركز الطب النووي لمعالجة الورم، في حال وجوده، بالإشعاع.



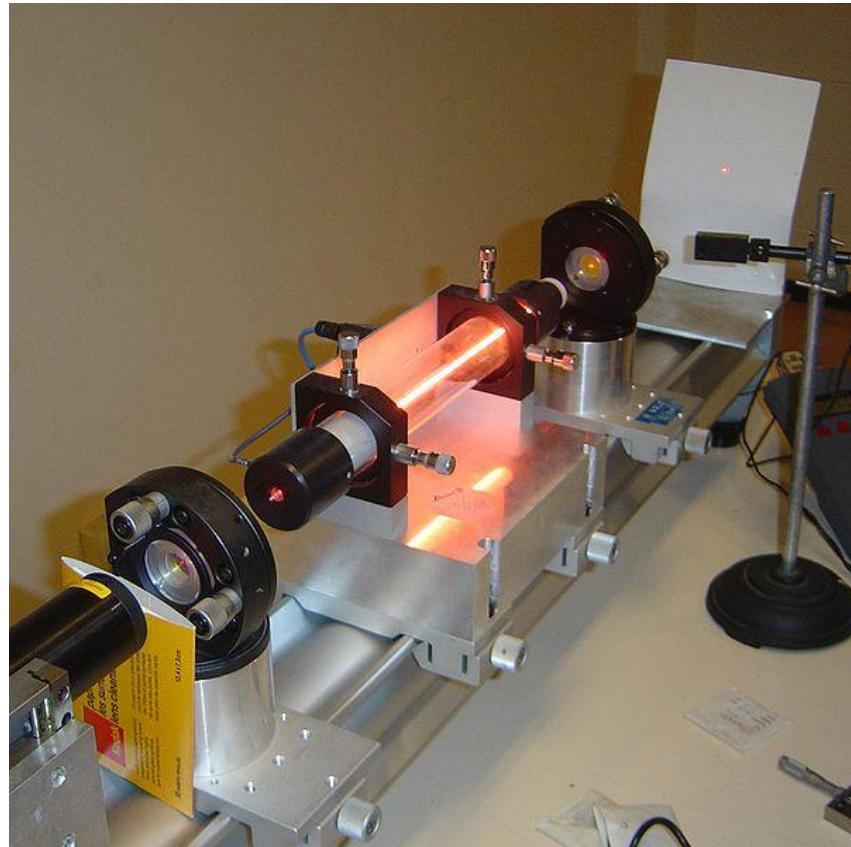
- تنتهي كل الأشعة التي تناولتها التطبيقات الطبية المذكورة إلى **طيف الإشعاعات الكهرومagnetics**



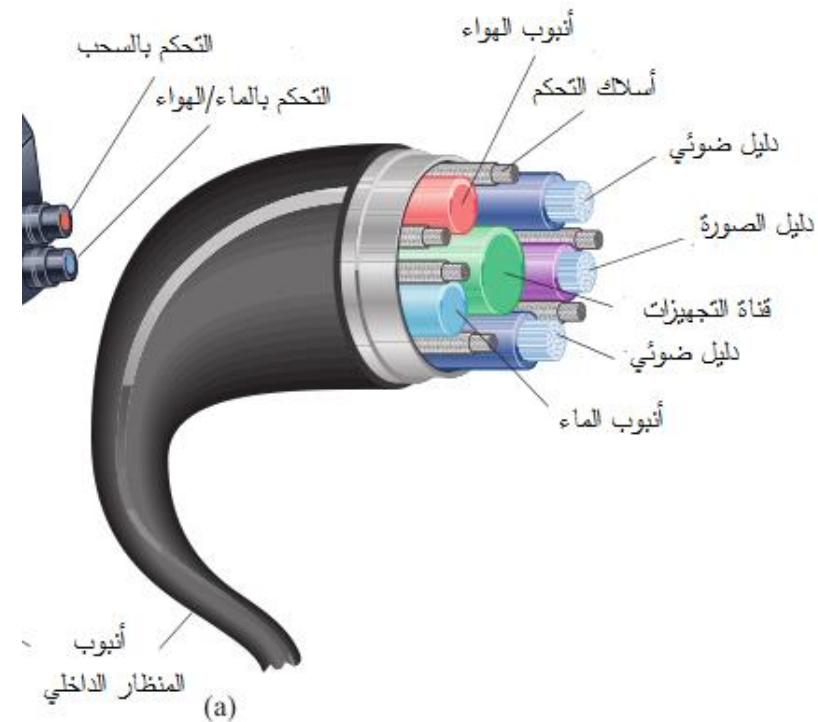
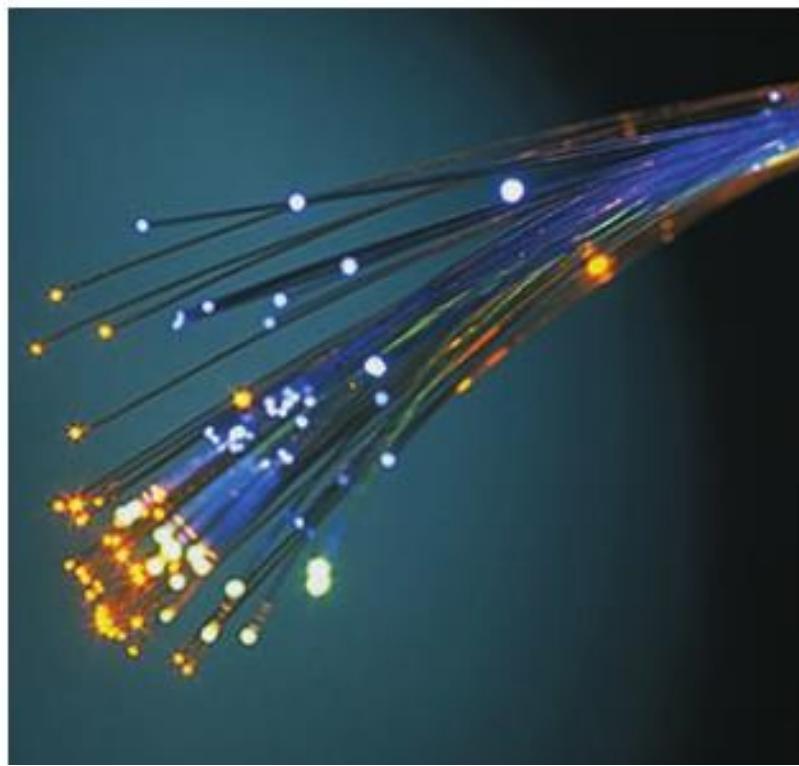
الليزر أداة مأمونة يمكن استخدامها في الجراحة أو التصوير أو التقطير أو المعالجة.



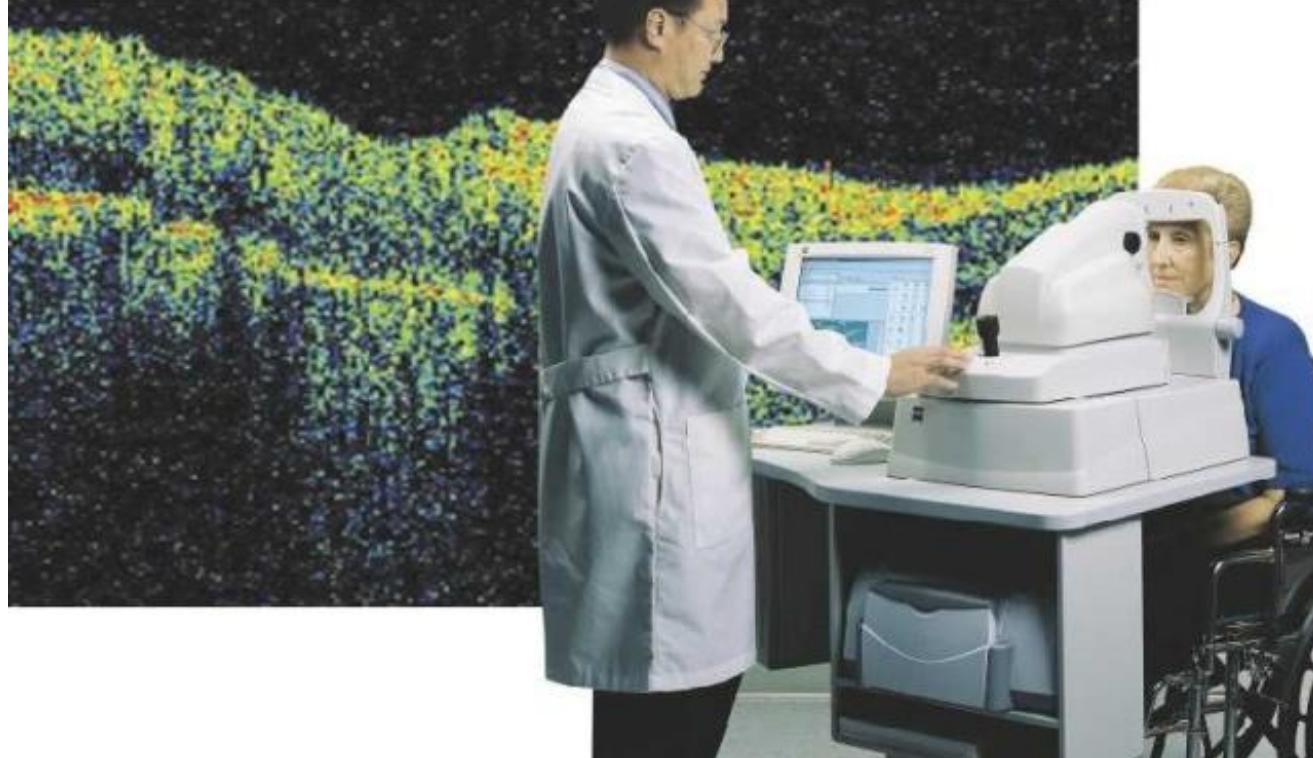
أحد أنواع الليزرات الغازية



- من الليزرات ما يصدر إشعاعات تقع:
- في **المجال المرئي** فيستخدم في **تنظير البنى الأنبوية** كالجهاز الهضمي والبولي وغيرهما عن طريق الألياف البصرية



- عندما يصدر الليزر في مجال **تحت الأحمر القريب** فيستخدم في التصوير، كتصوير شبكيّة العين مثلاً



• الليزر الذي يصدر في مجال الأشعة تحت **الحمراء المتوسطة** يستخدم في **الجراحة**

الليزرات التي تصدر في مجال الأشعة فوق البنفسجية تستخدم في معالجة الأورام

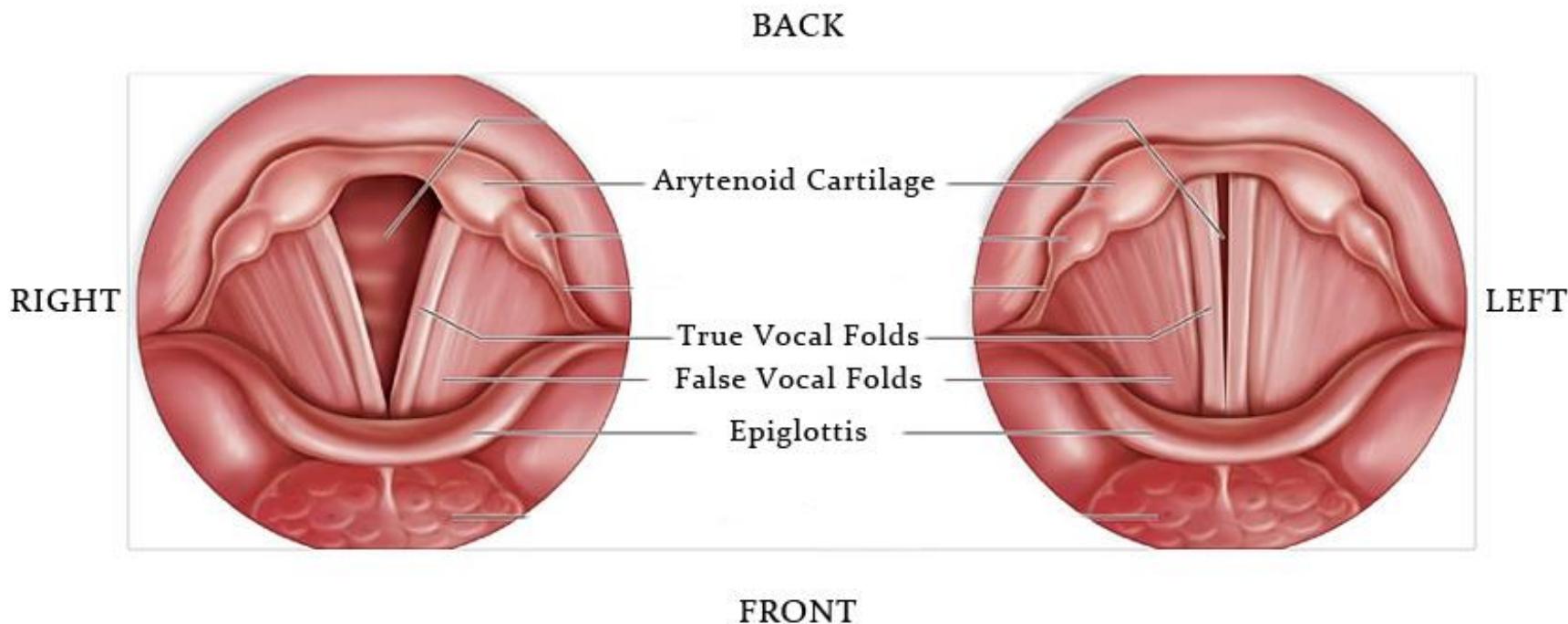
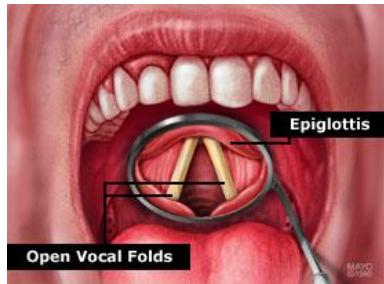
ليزرات تطبيقات أخرى كثيرة ومأمونة

الفحص أو العلاج الفيزيائي الذي يمكن أن يجريه الطبيب على المريض أو يطلب إجراؤه

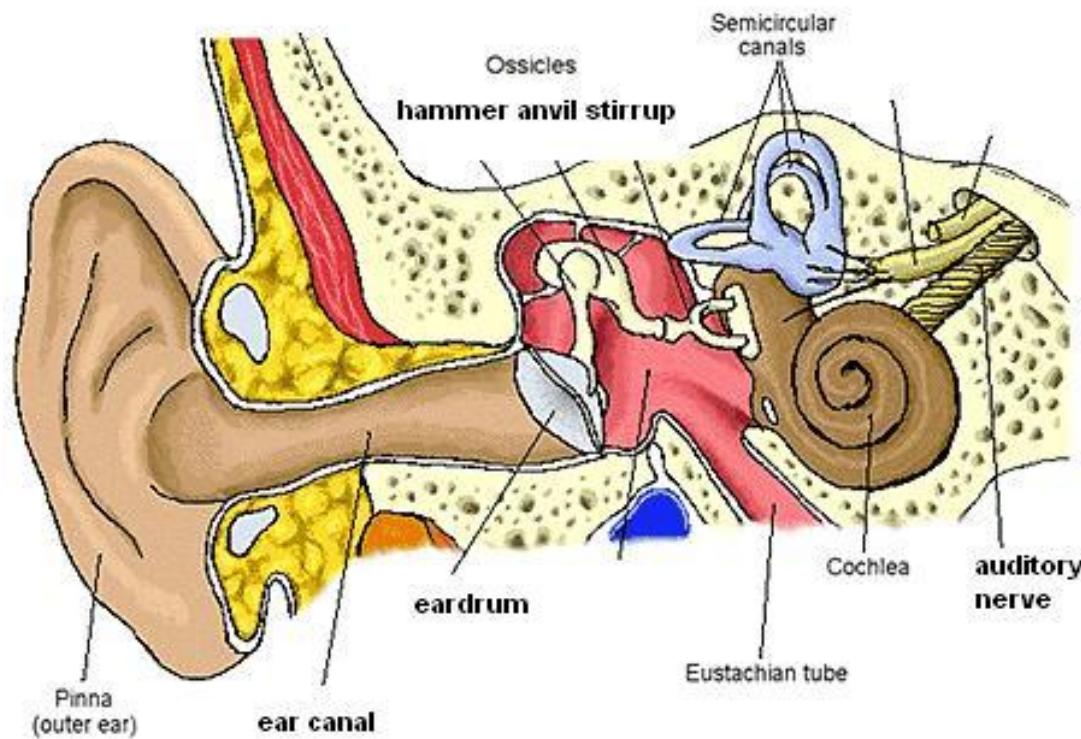


- يمكن للطبيب أن يقيس **ضغط المريض** أو يجس له النبض الذي يمثل **موجة الضغط**

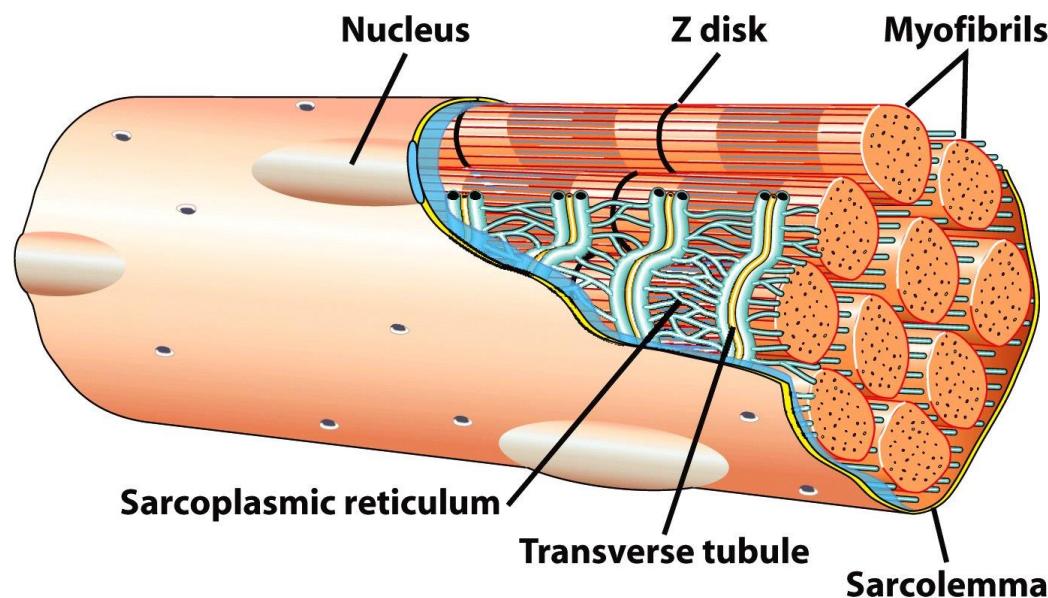
- يمكن أن يفحص **جهار التصويت** (الحنجرة) لديه
و الذي يصدر **الأمواج الصوتية المسموعة**.



• كما يمكن أن يفحص جهاز الاستماع (الأذنين) الذي يستقبل الأمواج الصوتية المسموعة.



• يمكن أن يفحص له عضلاته التي تصدر أمواج صوتية غير مسموعة يطلق عليها **تحت صوتية**.



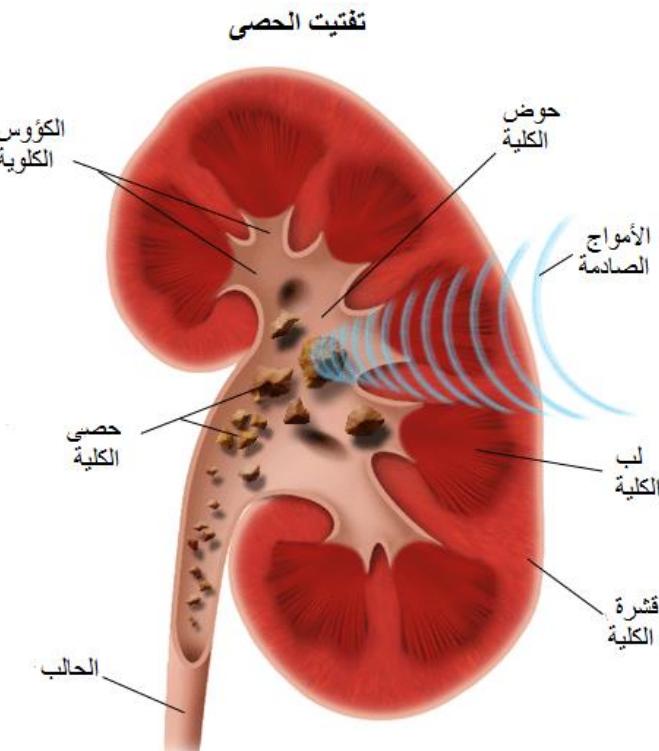
عندما يكون زائر الطبيب امرأة حامل يجري لها الإيكوغرافي
وهي طريقة تصوير تعتمد على الأمواج فوق الصوتية

SAMPLE USE ONLY

© 2011 Nucleus Medical Media. All Rights Reserved.

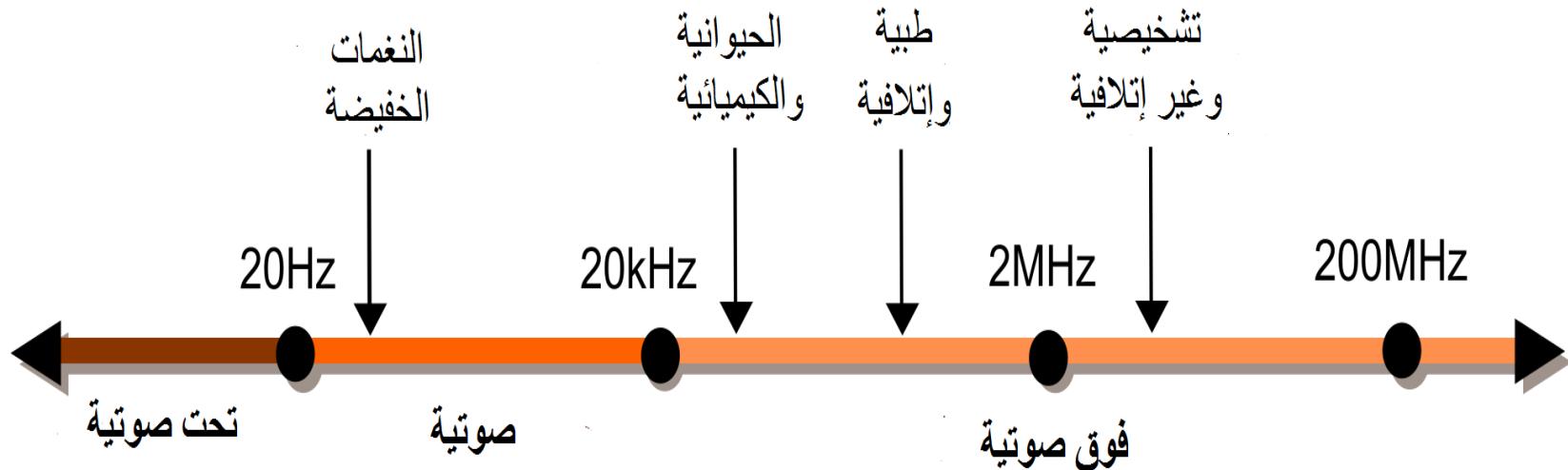
nucleus
MEDICAL MEDIA

• يمكن للطبيب عندما يتبين وجود حصاة لدى مريضه أن يوجهه لتفتيتها بالأمواج فوق الصوتية، أو الأمواج الصادمة.



يمكن أن يقوم **بالمعالجة الفيزيائية** لمرض **بالأمواج فوق الصوتية**.

كل الأمواج الواردة في الفحوص المذكورة أعلاه هي **أمواج ميكانيكية** تحتاج إلى **وسط مادي** لكي تنتقل من مكان إلى آخر.



أهمية الفيزياء الطبية

- من خلال ما سبق نجد أن الفيزياء تدخل في كل المجالات الحيوية، فهي تدخل في:
- التصوير بكل أنواعه بالأشعة السينية وبالنظائر المشعة وبالرنين المغنتطيسي وبالليزر وبالإيكوغرافي
- التشخيص باللجوء إلى أنواع الإشعاع المختلفة
- التنظير بطرائق فيزيائية مختلفة
- المعالجة بطريقة فيزيائية مختلفة
- أي أن دور الفيزياء في التحضيرية لإكساب معرفة طبية واسعة وليس رفع المعدل فحسب

محتويات الكتاب

- من خلال استعراض تطبيقات الفيزياء الطبية نجد أنه يمكن تصنيفها إلى عوانيين رئيسيين وهما:
 - طيف الإشعاعات الكهرطيسية التي سندرسها وندرس تطبيقاتها في الفصل الأول من الكتاب
 - طيف الأمواج الصوتية التي سندرسها وندرس تطبيقاتها في الفصول التي تعقب دراسة الإشعاعات الكهرطيسية.
 - تتناول الفصول الثلاثة الأخيرة آلية توليد الحقول المغناطيسية والرنين المغناطيسي والناقلية الفائقة.
- مع تمنيات فريق وزارة التعليم العالي بال توفيق لطلابنا الأعزاء