L’échographie utilise les ondes sonores.

|  |  |
| --- | --- |
| Techniques |  |
| Scanner X et IRM | Structure anatomique |
| Médicine nucléaire (scintigraphie) et IRM | Activité ou fonctionnelle |
| Tomographie | Des images en coupe. |
|  |  |

Un rayonnement est considéré comme ionisant lorsqu’il est supérieur à 13,6eV.

Becquerel unité définit comme le nombre de désintégrations par seconde.

L’exposition radioactive moyenne naturelle reçu par an en France est de 2,9mSv.

Deux types d’émission :

* Alpha
* Beta – servent pour la radiothérapie.

Radiothérapie soigner par les ondes.

* Gamma utiliser notamment pour le diagnostic médical.
* Beta plus émet deux photons à 180 degrés

### Rayon X

La production de rayon X se fait dans une ampoule vide. L’émission des électrons se fait en chauffant un matériau.

Rayonnement atomes. Freinage à proximité du noyau.

Le contraste dépend du coefficient d’atténuation qui dépend de la densité. Il augmente 2 atomique 13,6eV.

### Imagerie à résonnance nucléaire

Le principe de l’IRM (imagerie à résonnance magnétique) champs magnétique perturbation retour à l’état d’origine.

Transforme en aimant génère un courant électrique distance de disparition corps situation varie.

### Médecine nucléaire

Un produit radioactif est injecté avec deux éléments radioactifs dirigés :

* Vers l’organe d’intérêt.
* Vers la molécule étudiée appelée marqueur radioactif.

## Radioprotection

La radioprotection concerne à la fois :

* Le contact interne ou externe avec des éléments radioactif contamination.
* Exposition aux rayons.

Pour les êtres vivants, les émissions radioactives sont délétères car :

* Ils réagissent et produisent avec l’eau des radicaux très oxydant qui altère avec l’ADN Augmenter les températures
* Augmente la température des tissus.

La radio protection doit être adaptée à la nature du rayonnement.

La radio sensibilité dépend du type de particule reçu dépend notamment du type de tissu. Les effets sont à la fois déterministes et aléatoires.

Radiothérapie fragmentation pour laisser le temps aux cellules de se réparer. Les cellules cancéreuses sont moins efficaces pour cette tâche que les cellules saines.