



Медицинска Физика

Кристиана Кирилова Стефанова

Email:
ksteffanova@abv.bg

Тел: 0878353395
Ул. Люлин планина 18
Гр. София 1606

22 СУ „ Георги Стойков
Раковски“, гр. София

ВЪВЕДЕНИЕ В МЕДИЦИНСКАТА ФИЗИКА

Медицинската физика е дял от физиката, в който се разглежда приложението на физиката в медицината. Главните области, в които се прилага медицинската физика са: нуклеарна медицина, образна диагностика, нейонизиращи лечения, радиотерапия (Терапевтична радиационна физика), радиационна защита.

Същност на медицинската физика

Същността на медицинската физика най-лесно може да бъде разбрана при подробно разглеждане на отделните области на използване.

پش **Образна диагностика**

Образната диагностика са всички неинвазивни изследвания, с помощта, на които се правят изключително ясни изображения на вътрешните органи. Чрез тези изследвания лекарите имат възможността да видят самия орган и така точно да определят диагнозата. Тази технология се използва и при провеждането на инвазивни операции. Един от начините за получаване на изображения на вътрешни органи е ядрено-магнитният резонанс. Резонансът борава с мощно изкуствено генерирано магнитно поле, което въздейства на водородните атоми на водата в човешкото тяло и по този начин се получават висококонтрастни изображения на тъканите в човешкото тяло. Най-голямото предимство на ЯМР е, че засега не се установени нежелани реакции или смущения в жизнените системи на човека.

Друг метод, с който си служи образната диагностика, е компютърната томография. При този метод, от много ретгенови изображения на една

част от тялото (заснтети под различен ъгъл) с помощта на компютърна обработка са получава тримерно изображение. Тук получаването на изображение се дължи на рентгенови лъчи. Недостатъкът на компютърната томография е, че пациентите са подложени на облъчване.



Един от най-модерните ЯМР



Компютърен томограф

پښ نуклеарна медицина

Това е дял от медицината, в който чрез използване на радиоизотопи се изобразяват специфични структури в тялото и за лечение на някои заболявания. Изобразяването се дължи на радиоактивния разпад на частиците. С нуклеарната медицина се лекува безплодие (чрез *in vitro* метод) и рак на щитовидната жлеза.

پښ Радиотерапия (Лъчетерапия)

Радиотерапията предимно се използва в онкологията за лечение на ракови заболявания както и след операция за премахване на тумри, за да се ограничи възможността за рецидив. Лъчетерапията е йонизиращо лечение, при което пациента е поставен ан облъчване от радиационни лъчи. Лечението е съпроводено от много нежелани реакции, но ползите от него са повече от недостатъците. Учените в областта на медицината и физиката все още се измислят и добавят иновации в радиотерапията.



Апарат за извършване на радиотерапия

ОБОБЩЕНИЕ

Науката е постигнала много в борбата с различните заболявания, но ни остава да изминем още дълъг път докато се преборим с всички нежелани ефекти от лечението и намерим лекарства за всички болести. Но не трябва да забравяме, че предотвратяването на появата на нови заболявания зависи само и единствено от нас самите.

Когато съберем медицина и физика в едно винаги трябва да очакваме велики научни постижения с голямо приложение в лечението на различни болестни състояния.

Силно вярвам, че има още много неща, които чакат да бъдат открити и използвани за процъфтяването и развиването на човечеството.

Край

•