

СӨЖ

Тақырыбы:

Тірі ағзаға электр және магнит өрісінің әсері. ЯМР және ЭПР құбылыстарды медициналық зерттеулерде қолдану.

Орындаған: Юсупова Г.А

Топ: МПІ 105

Тексерген: Мәдихан Ж.Ш

Жоспар:

I Кіріспе

1. Өріс туралы жалпы түсінік.

II Негізгі бөлім

2. Магнит өрісі және электр өрісі.

3. Тірі ағзаға магнит және электр өрісінің әсері.

4. ЯПР және ЭМР құбылыстарын қолдану.

III Қорытынды .

IV Пайдаланылған әдебиеттер.

Кіріспе

Физикалық құбылыстар әр түрлі типті болады. Электромагниттік күштер кейбір мезеттерде білінбейді, өйткені олардың әрі тартылыс әрі тебіліс күштері болып келуінде. Сондықтан да система үшін бұл қарама қарсы күштер бірін бірі өте дәл компенсациялап тұрады. Ал гравитациялық күштер тек тартылыс күштері болып табылады. Электромагниттік өрістің бөлшектері фотондар сәуле шығарушы денеден жарық порциясы немесе радиотолқын ретінде өз еркімен қозғалып жүре алады. Қазір кванттық механикаға сай кез келген бөлшекке толқын немесе толқынның үзілісі сәйкес келеді. Тағыда әрбір бөлшекке өзінің өрісі сәйкестендіріледі. Мұндай мағынада бөлшектер мен өрістің табиғаты бір екенін білуге болды. Алайда екеуі бір біріне келтірілмейді. Кезінде бөлшекті өрісінің бөлігі деп көрсеткенші де болған.

Магнит өрісі-қозғалыстағы электр зарядтары мен магниттік моменті бар денелерге әсер ететін күштік өріс. Магнит өрісі магниттік индукция векторымен (B) сипатталады. B -ның мәні магнит моменті бар қозғалыстағы электр зарядына және денелерге өрістің берілген нүктесінде әсер етуші күшті анықтайды.



● *Магнит өрісі терминін 1845 ж ағылшын физигі М. Фарадей енгізген. Ол электр өзара әсер сияқты магнит өзара әсер де біріңғай материалдық өріс арқылы беріледі деп санаған.*



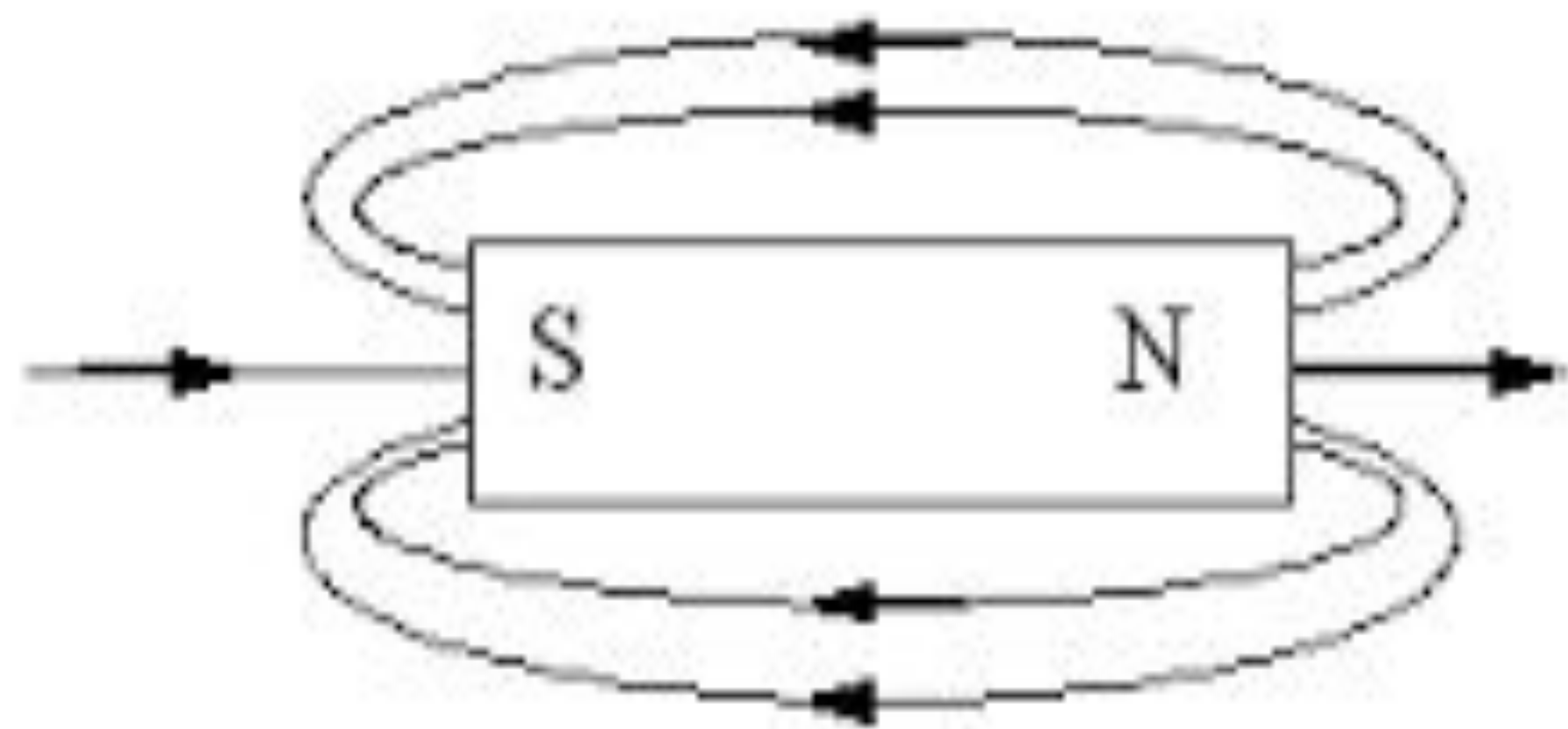
- *Электр магниттік өрістің классикалық теориясын Дж.Максвелл жасаған (1873ж), ал кванттық теориясын 20ғасындың 20шы жылдағы жасалған.*



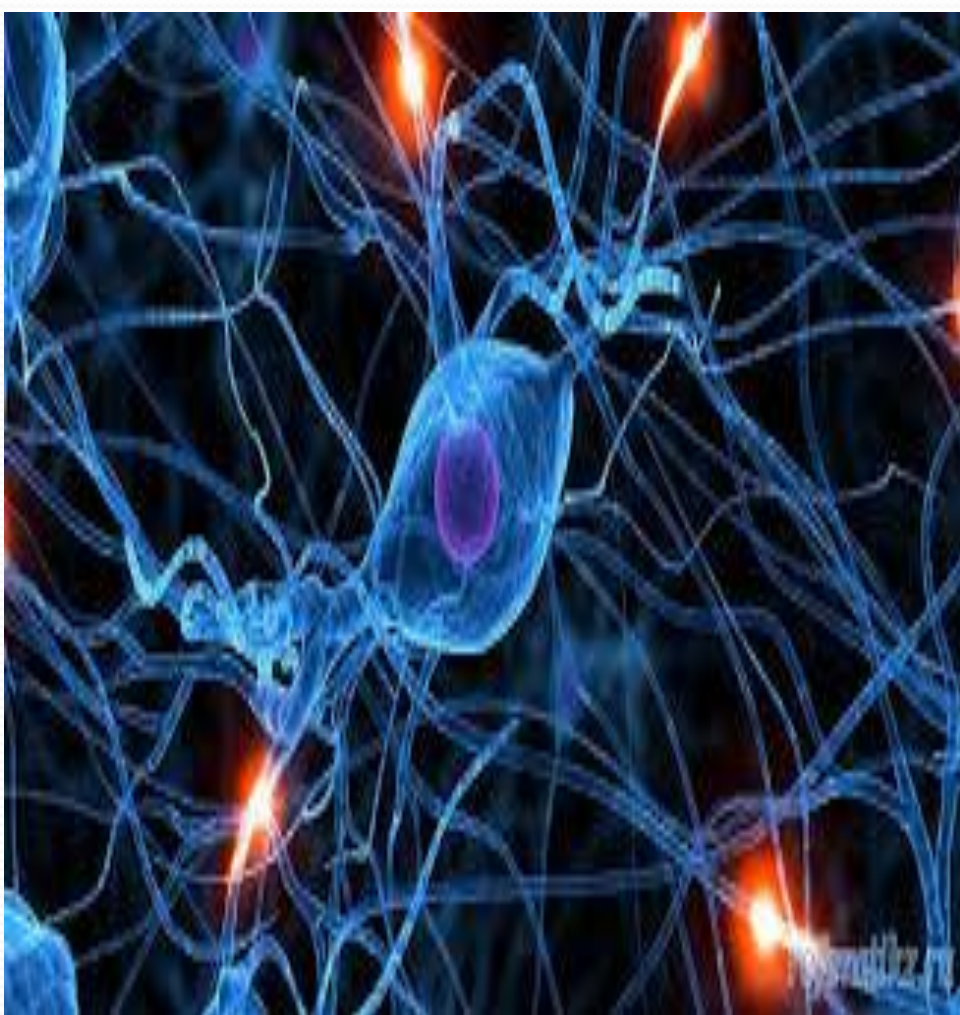
● Магнит өрісінің организмге тигізетін әсері мен тірі организм туғызатын магнит өрісін зерттейтін биофизиканың бір саласы магниттік биология деп аталады. Магнит өрісінің адам организмiне әсері өте ерте заманнан ақ зерттелген. Магнит өрісі нерв жүйесіне жақсы әсер ететінін орыс ғалымы С.П.Боткин ашқан.



Тіпті магнит өрісімен кез келген ауруды емдеп жазуға болады және ғалымда дәлелдеген.



Магнит өрісі нерв жүйесіне тежегіштік әсер етеді. Ал қан айналым жүйесінде, қан тамырларының кеңеюін байқауға болады. Өте күшті магнит өрісінің әсерінен микроорганизмдер өсу жылдамдығы және оның өсу сипаты өзгеріске ұшырайды.



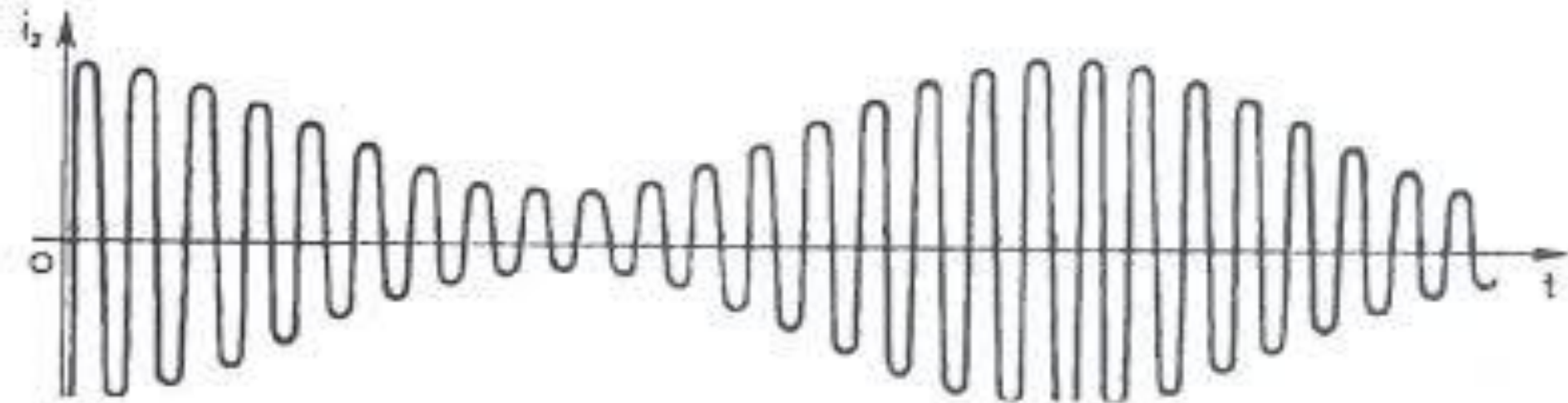
Дыбыс жиілігіндегі: $20\text{Гц}-20\text{кГц}$

Жоғарғы жиілікті: $200\text{кГц}-200\text{МГц}$

Ультрадыбысты жиілік
: $20\text{кГц}-200\text{кГц}$

Аса жоғары жиілікті: 300МГц

Ультражоғары



Ағзаға электр тоғымен әсер ету әдістеріне электродтар адамның денесіне тікелей жабыстырылады, ал өріспен әсер еткенде электродтар адам денесіне белгілі бір ара қашықтықта орналасады.





ЭПР спекторскопиясы әр түрлі химиялық мәселелерді шешуге кең қолданылады. Әдістің негізгі құндылығы жұптаспаған электрондары бар бөлшектердің өте кіші концентрацияларын байқау, өлшеу, олардың энергиялық күйлері мен локализациясын сипаттауына мүмкіндік беретін байланыс. ЭПР құбылысын Ресей ғалымы Е.К Завойский 1944 жылы ашқан.



ЯМР спектроскопия өзінше және басқа физикалық әдістермен қатар қолданылғанда молекулалардың химиялық құрылысын, олардың стереохимиялық конфигурациясын және конформацияларын зерттеу үшін өзге эффективті әдіс болып табылады. Кері есептерді шешу үшін ең алдымен спектрдің келесі параметрлері пайдаланылады;

1. Сигналдардың орталықтарынан анықталған ЯМР сигналдарының химиялық ығысулары;
2. Әрекеттесуші ядролардың санымен олардың спиндерімен байланысты мультиплеттіктері.
3. Ядролардың спинді әрекеттесу тұрақтылығы.
4. Мультиплеттердегі интенсивтіктердің таралуы.
5. Сигналдардың интегралдық интенсивтіктері.

● ЯМР 1938жылы Исиндор Раби ашқан осы үшін
1940жылы Нобель сыйлығын алған.



ЯМР томографты 1960 жылы В.А Иванов ойлап тапқан.



Пайдаланылған әдебиеттер:

- ✓ *Жұбанов Физиканың негізгі заңдары*
- ✓ *Қазіргі заманғы жаратылыстану концепциялары*
- ✓ *Интернет желісі*