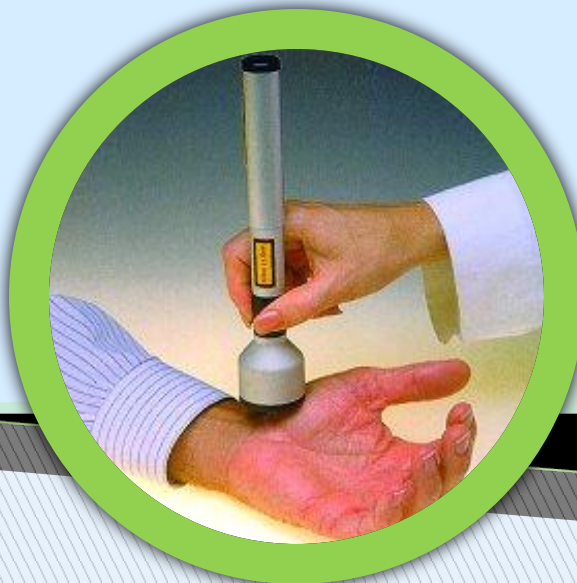


Қарағанды Мемлекеттік Медицина Университеті
Медициналық биофизика және информатика кафедрасы

СӨЖ

Биологиялық ұлпаларға жоғары интенсивті лазерлік сәуле әсерінің механизімі.



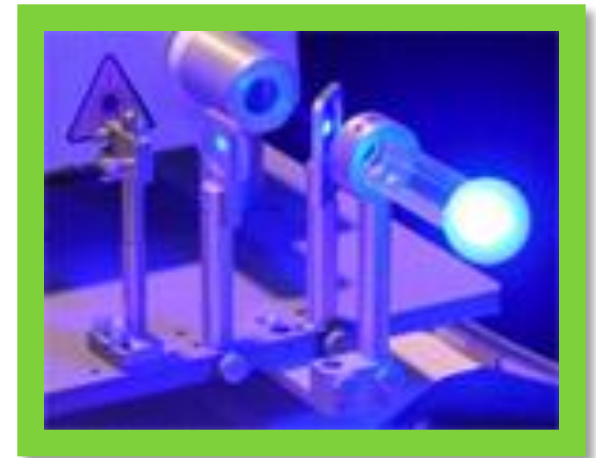
Орындаған:Юлдашов С.Т

114топ ЖМФ

Тексерген:Бражанова А.К

Қарағанды 2010

Жоспары:



Кіріспе

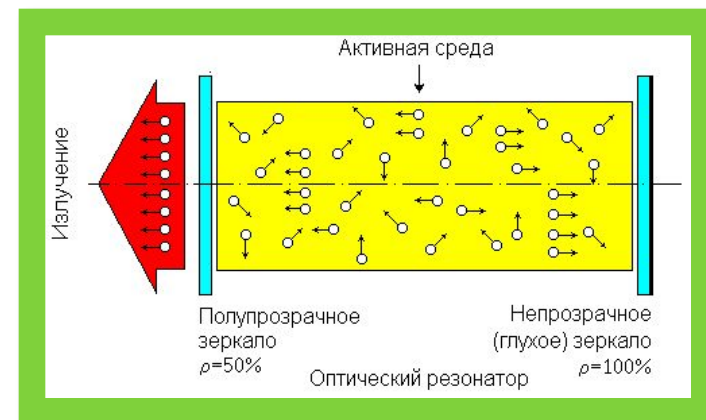
Негізгі бөлім

- Лазерлер туралы жалпы түсініктер
- Лазер түрлері
- Лазерді қолданылуы
- Лазерлік сәулеленудің негізгі ерекшеліктері
- Лазер сәулесінің қасиеттері , жоғарғы және аса қуаттылығы
- Қазақстандағы лазерлік зерттеулер

Қорытынды

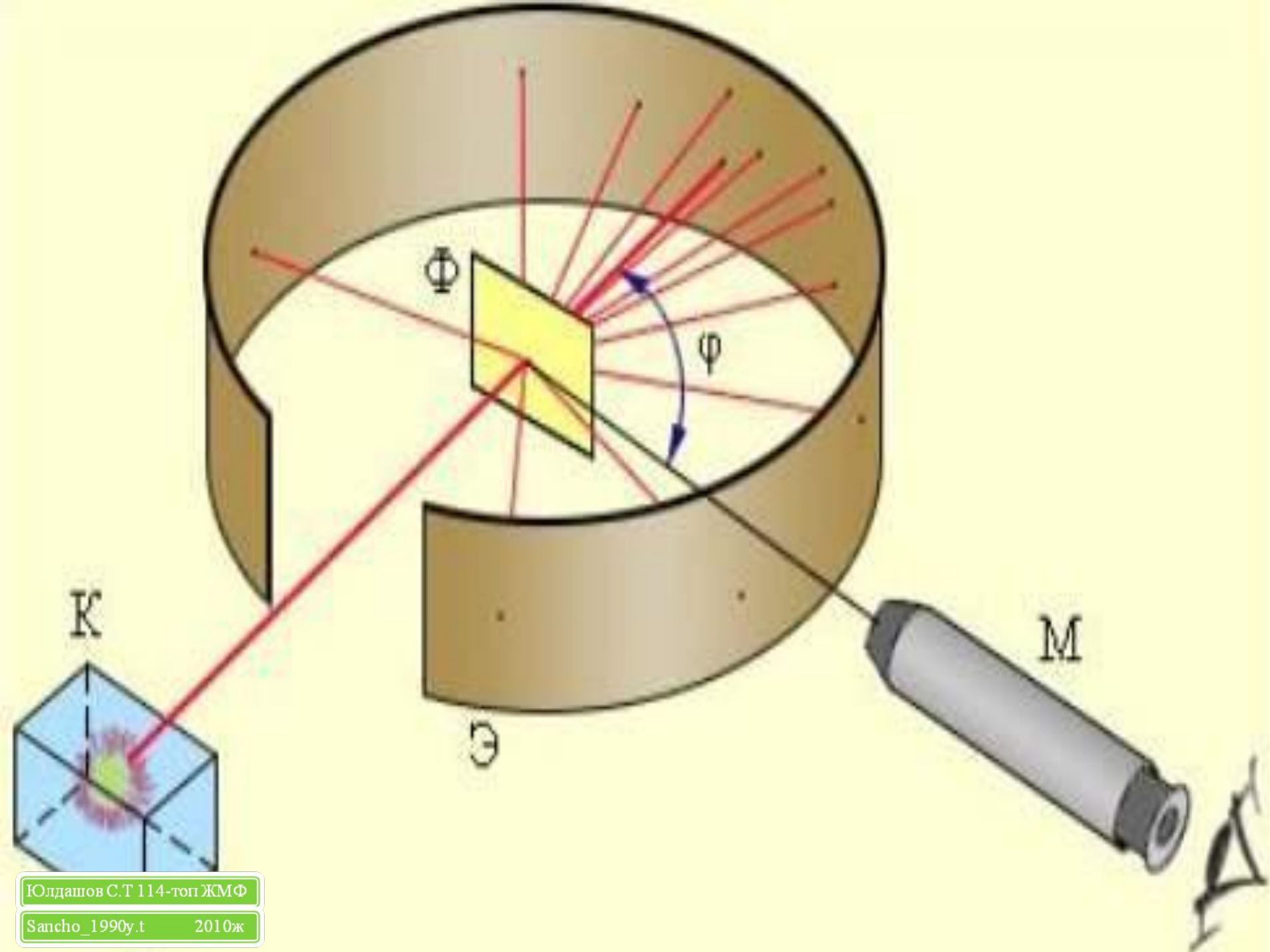
Пайдаланылған әдебиеттер

МОНОХРОМАТТЫЛЫҒЫ



Кіріспе

- XX ғасырдың екінші жартысындағы физиканың ірі табыстарының бірі оптикалық кванттық генератор, немесе басқаша айтқанда лазердің ойлап табылуы. "Лазер" деген сөз ағылшынның "Light Amplificatoin by Stimulated Emission of Radiation" деген сөйлемінің алғашқы әріптерінен алынған (LASER). Бұл "мәжбүрленген сәуле шашудың көмегімен жарықты күшейту" дегенді білдіреді. Мәжбүрленген сәуле шығару үрдісі лазерлердің физикалық негізі болып табылады. 1960 ж. Т.Мейман (АҚШ) алғаш рубиндик лазерді жасады.



Юлдашев С.Т 114-топ ЖМФ

Sancho_1990y.t 2010ж

Лазерлер туралы жалпы түсініктер

- Лазер дегеніміз- жылулық, химиялық, электр энергиясын, электро магниттік өріс энергиясына айналдыратын құрылғы.
- «Лазер» сөзі «радиация эмиссиясын дамытатын жарық» сөзінің қысқартып айтылғаны
- Лазерлер телескоптың ұзаруын көбейту үшін, планеталардың қызуын өлшеу үшін қолданылады. Жарық энергиясының мөлшерін дұрыс бақылау арқылы көзге хирургиялық операциялар жасалады.



Лазерлер туралы жалпы түсініктер

- Лазерлі сәуле рубин секілді қажетті материалдың атомдарының өршуінен жасалады – орбитада орналасқан атомдардағы электрондардың көбі, әдеттегіден жоғары орналасқан. Одан кейін атомдардың өршуі өшеді де, өршіген электрондар бірдей электрқуаттың жарық импульісін жіберіп өз қалпына келеді. Осылайша, жарық сәуленің күші аз уақытта жасалады. Әр импульс әр импульстан бір-ақ қадам қашықтықта. Сондықтан да жарықтық сәуле монохроматикалық және когерентті болып табылады.



Лазер түрлері

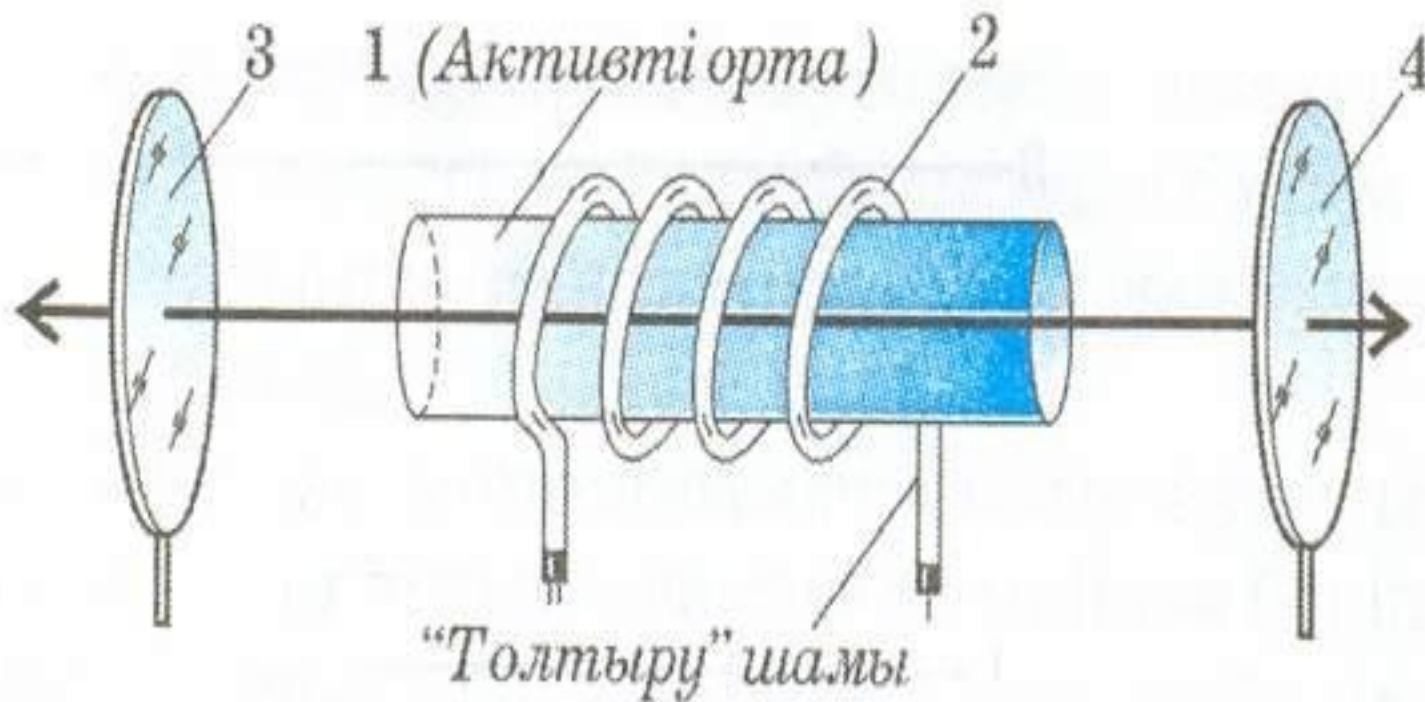
- Газ лазерлер
- Рубин лазерлер
- Химиялық лазерлер
- Эксимерлық лазерлер
- Бояғыштағы лазерлер
- Қатты д...
- Сұйық...
- Газо...
- Жар...



Газ лазері

- Газ лазерінде газ (бу) немесе газдар қоспасы (неон гелий, көміртек диоксиді-азот, аргон т.б) активті орта болып табылады. Активті ортаның қоздыру тәсіліне байланысты газ лазері шартты түрде газразрядтық, газдинамикалық және химиялық түрлерге бөлінеді

Рубинді лазердің құрылысы



Лазерді қолданылуы

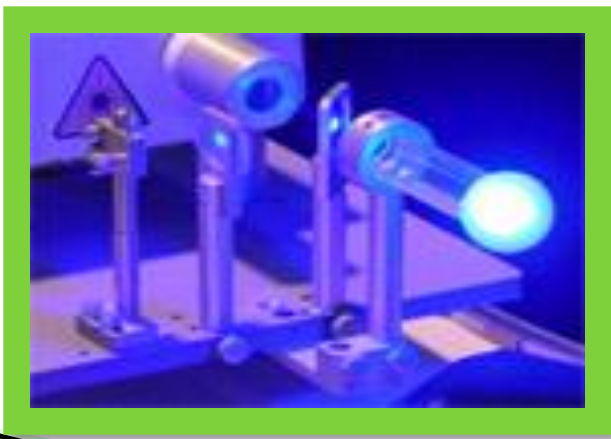
- Байланыс үшін ғарыш кеңістігінде
- Зор қуаты вакуумдегі материалдарды кептіру, пісіру үшін
- Радио локатор ретінде
- Зергерлік салада
- Фотолитографияда
- Машина жасау, құрылыс саласында
- Медицинада
- Әскери істе
- Металл бетіне өте әдемі және дәл суреттер, логотиптер, вензелдер салуда
- Косметалогияда
- Термоядролық реакцияны басқару үшін:





Лазерлік сәулеленудің негізгі ерекшеліктері

- жоғарғы дәрежедегі когеренттілік
- монохроматты
- шоқтың қатаң бағытталуы
- сәулелердің аса қуаттылығы



Лазер сәулесінің қасиеттері , жоғарғы монохроматтылығы және аса қуаттылығы.

- Бүгінгі күнде кристаллдардағы лазерден өзгеше, газдағы және сұйықтардағы (бояғыштардағы) лазерлер жасалған. Бояғыштағы лазерлердің ерекшелігі, олардың шығаратын сәулелерінің жиілігін кең ауқымда өзгертудің мүмкіндігі бар.
- Лазерлер бүгінгі күнде сан алуан салада қолданылады. Олар заттарды өңдеу, медицина және голография. Монохроматты когерентті лазерлік сәуленің көмегімен волоконды оптикада кабельдік, телефондық және теледидарлық байланысты жүзеге асыруға болады. Тасымалдаушы жиіліктің аса жоғары (10¹³ – 10¹⁴ Гц) болуы бір жарыққұбыры арқылы миллиардқа дейінгі музыкалық хабарды немесе миллионға дейінгі телехабарды бізмезгілде тасымалдауға мүмкіндік береді.

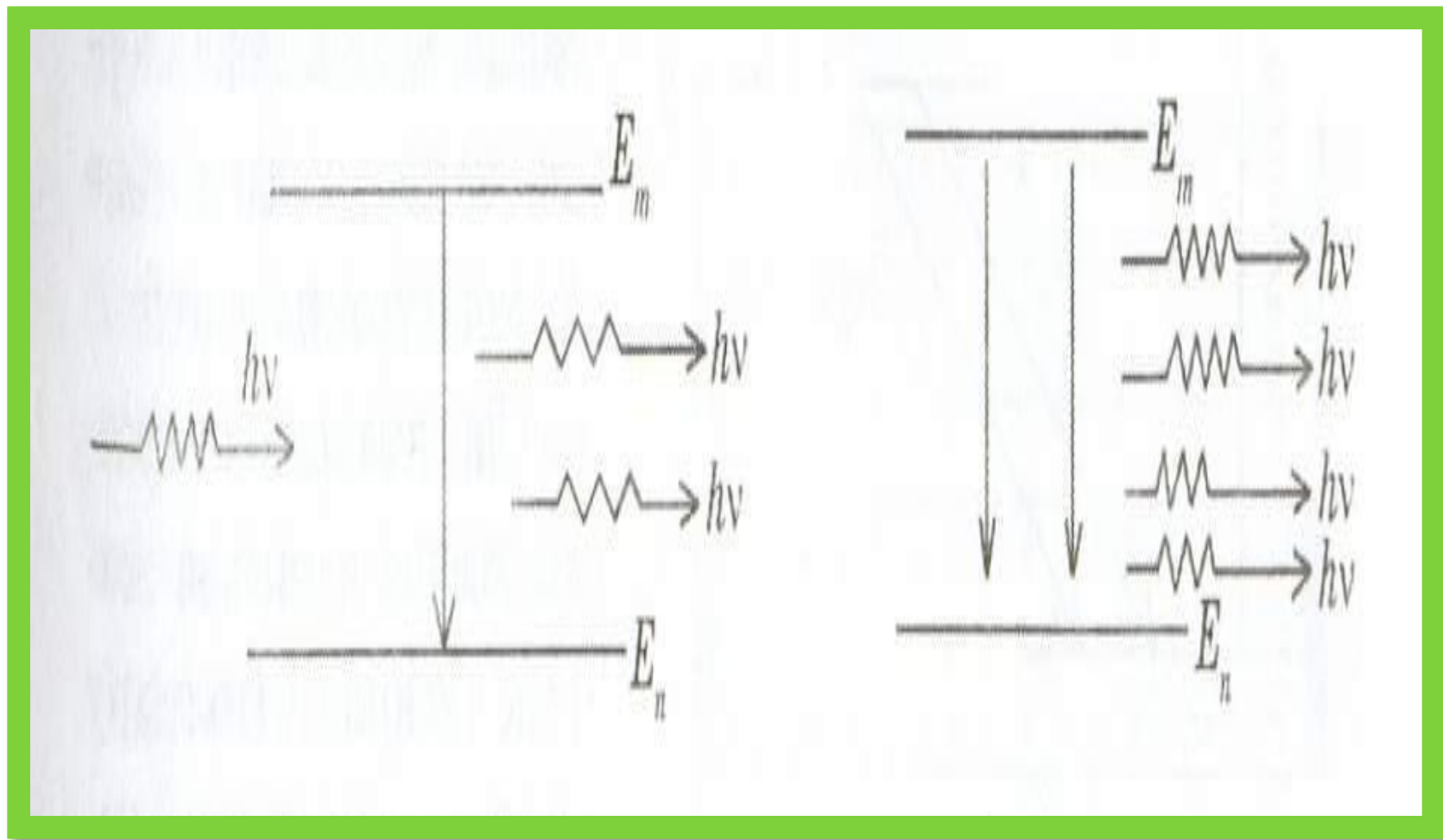
Қазақстандағы лазерлік зерттеулер

- Қазақстанда лазерді медицина саласында қолдануға байланысты 1966 жылдан бастап ҚазМУ-де (кәзіргі ҚазҰУ) және Алматы мемлекеттік медицина институтында зерттеулер жүргізіле бастады. Мұндай зерттеулер жара мен әр түрлі сынықты, полиартритті, пневмония, демикпелі бронхитті және тіс аурулары сияқты, т.б. ауруларды газды лазердің (гелийлі-неонды) қызыл сәулесімен емдеу тәсілдерін ендіруге негіз болды.

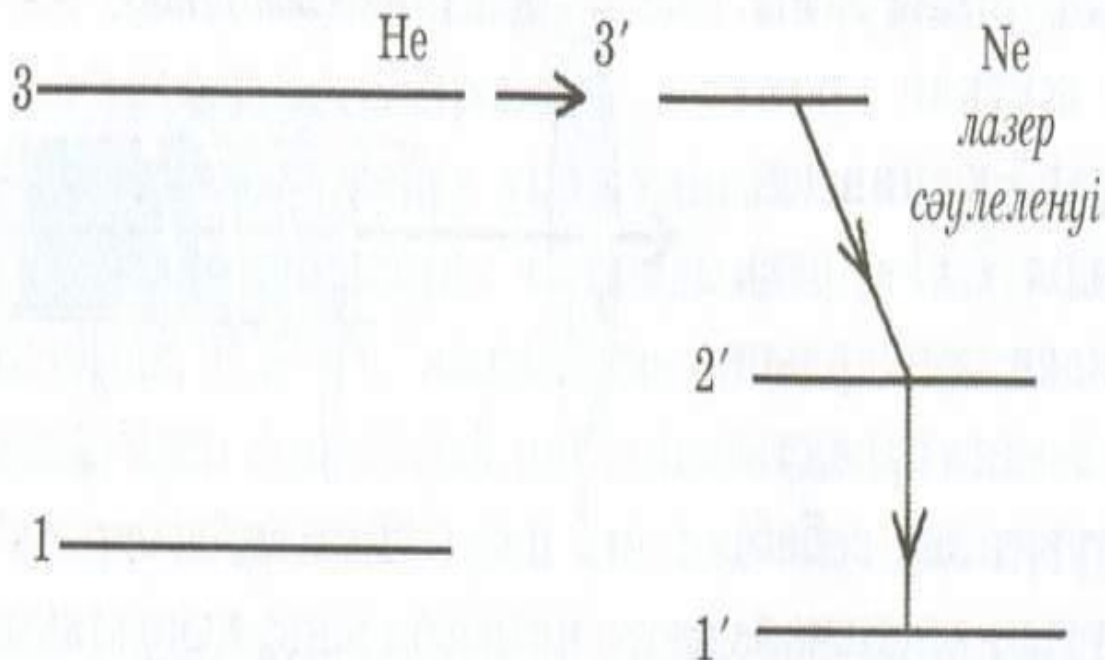
Қазақстандағы лазерлік зерттеулер

- Газды және қатты дене лазерлерін хирургиялық мақсаттарда пайдалану Клиникалық және эксперименттік хирургия ғылыми зерттеу институттарында, Целиноград медицина институтында (қазіргі Астана мемлекеттік медицина академиясы), көз аурулары клиникасында қолданыла бастады. Шығыс медицинасының, биоэнергетиканың және лазерлік техниканың түйіскен жерінде жаңа бағыт-лазерлік акупунктура пайда болды. Мұнда лазер сәулесі адам терісінің шектеулі жерлеріне әсер ететін стерильді сәуле инесі ретінде пайдаланылады. Лазер сәулесін тері ісіктерін алып тастауға және тері аурулары клиникасында қолданудың маңызы зор болды.

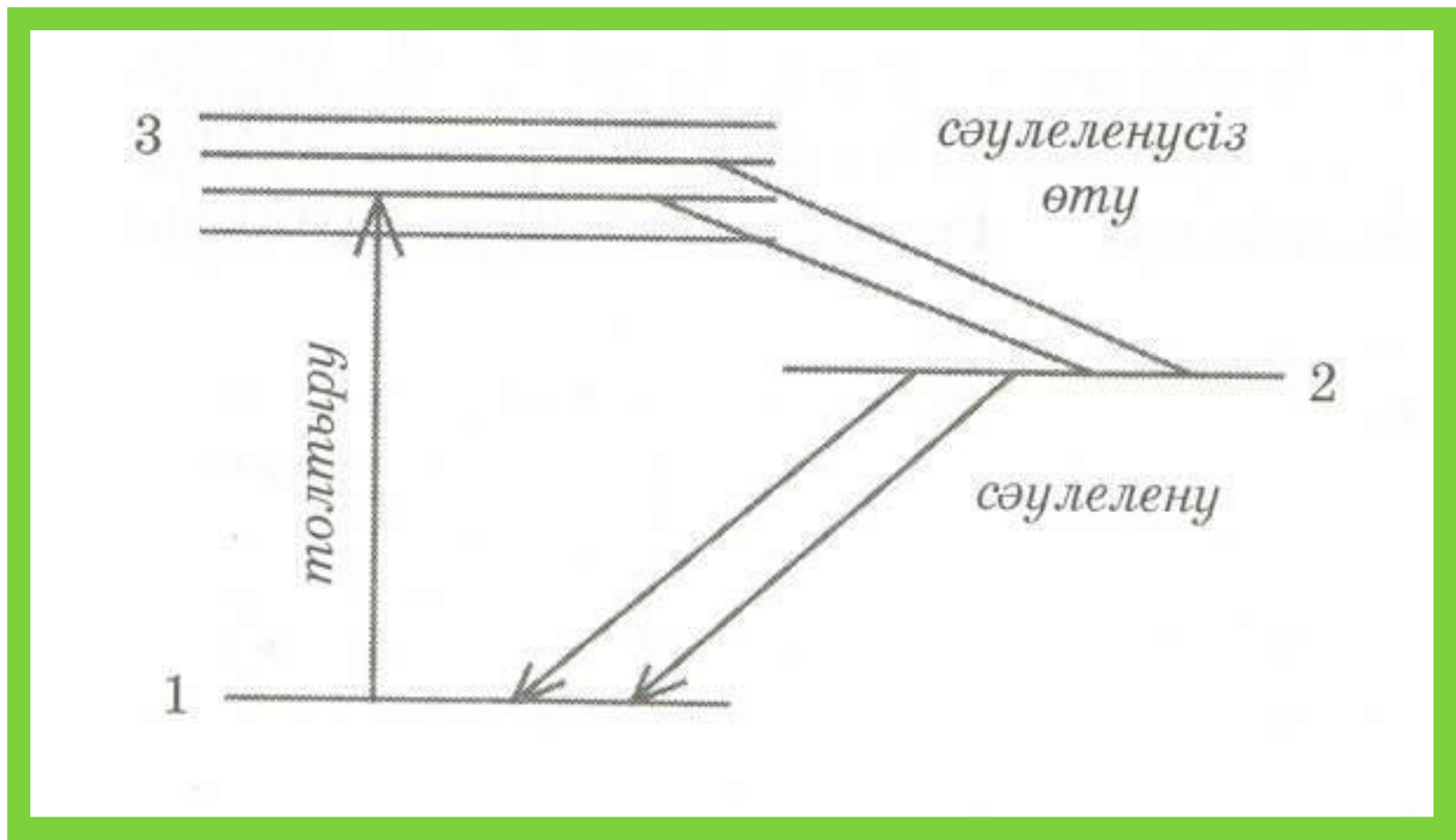
Лазердің әсер ету принципі 1



Лазердің әсер ету принципі 2



Лазердің әсер ету принципі 3



Қорытынды

- Ендігі жерде жазған жұмысымды қорта келейін. Өздеріңіз байқап отырғандай бүгінгі күнде биологиялық лазерлер медицина саласында кең тараған. Яғни газ лазері, рубин лазері, жартылай өткізгішті, газодинамикалық лазерлердің хирургия, стоматология, микрохирургия салаларында пайдаланудың маңызы зор. Бүгінгі күнде “Лазерлік техника” деп аталатын республикалық ғылыми техникалық кешендік бағдарлама жасалды. Мұнда халық шаруашылық салаларында лазерді пайдаланатын технологиялық процестерді жасау және игеру көзделген.

Пайдаланылған әдебиеттер

- Костюк П.Г. с
- Биофизика. Киев, 1988.
- Рубин А.Е. Биофизика. 1-2 том. М.,1987.
- Рубин А.Е. Биофизика: Теоретическая биофизика -1 том. – М. Книжный дом «Университет», 2000

Интернет беттерінен

- Google/ru
- Yandex/kz



Зейін қойып
тыңдағандарыңызға
рахмет!!!

Юлдашов С.Т 114-топ ЖМФ

Sancho_1990y.t

2010ж

