

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика академиясы

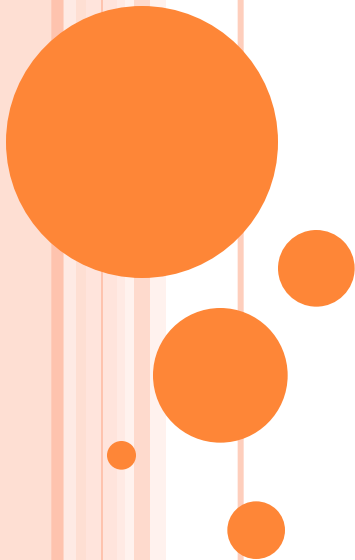
«Гигиена-2» кафедрасы

# ИНФРАҚЫЗЫЛ РАДИАЦИЯСЫНЫҢ ҚАРҚЫНДЫЛЫҒЫН ӨЛШЕУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ.

Орындаған: Исакулова Алия

Группа: 304 МПД

Шымкент 2016



# ЖОСПАР

- Кіріспе
- Бөлмелердің жарықтандырылуы
- Бөлменің жарықтануын бағалау.
- Элетромагниттік толқындардың шкаласы
- Инфрақызыл сәуле
- Ультракүлгін сәуле
- Қортынды
- Пайдаланған әдебиет



# Кіріспе



**1800ж әйгілі ағылшын астрономы және оптигі Гершель күн спектрін жайып, оның қызыл бөлігіне күйемен қарайған сынабы бар резервуардың төменгі бөлігіне термометрді орнатты. Ол температураның жоғарлағанын байқап, осы жерде термометр қандай да бір көзге көрінбейтін сәулелермен қызады деген тұжырымға келді. Кешірек, олар инфрақызыл сәулелену деп аталды.**

# БӨЛМЕЛЕРДІҢ ЖАРЫҚТАНДЫРЫЛУЫ

Балалар мен жасөспірімдер мекемелерінде жарықтандырылу тәртібі барлық бөлмелердің, әсіресе негізгі бөлмелердің сандық және сапалық жағынан ұтымды жарықтандырылуын қарастырады. Балалар мекемелерінің жарықтандыру тәртібін көру қызметінің дұрыстығын сақтау проблемасынан бөліп қарауға болмайды. Негізгі бөлмелердің жарықтандырылу жағдайы оқу-тәрбие кезінде жалпы және көру қызмет-қабілетінің сақталуына жағдай жасап, көздің қажуының алдын алып, соған сәйкес болатын көрудегі ауытқуларға



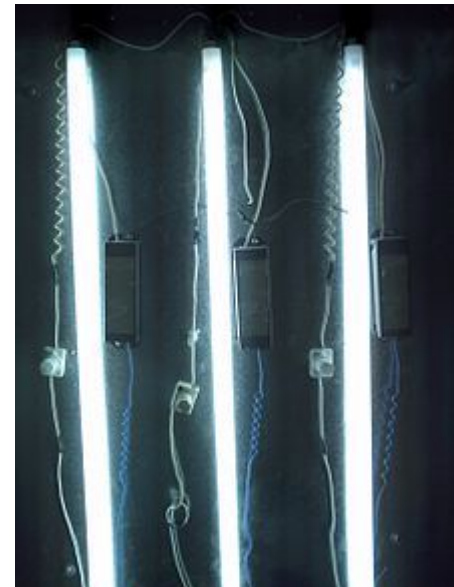
# ТАБИҒИ ЖАРЫҚ

- Балалар мен жасөспірімдер мекемелерінде табиғи жарық көптеген нормалық көрсеткіштермен сипатталады. Олардың ішіндегі ең негізгілері: ғимараттың учаскесінің дұрыс орналасуы, негізгі бөлмелердің бағыты, табиғи жарық коэффициентінің, жарық коэффициентінің, тереңдік коэффициентінің жеткіліктілігі. Негізгі бөлмелердің табиғи жарықтануына қойылатын талаптар: жеткіліктілігі, біркелкілігі, жұмыс орнының жарқырамауы, көлеңке түспеуі, бөлме



# ЖАСАНДЫ ЖАРЫҚ

- Негізгі бөлмелердің жасанды жарықтандырылуына санитарлық бақылау жүргізген кезде “жарықтандыруды өлшеу хаттамасы” толтырылады, сонымен қатар оның сандық және сапалық жақтары да сипатталады. Ол үшін бөлменің жасанды жарықтандырылуы табиғи жарық спектріне жақын ба, біркелкілігі қандай, жарқырауы көзге қолайсыз емес пе сияқты сұрақтар анықталады. Бұл сұрақтарды анықтау үшін жасанды жарық көздерін (люминисцентті шам, қыздырғыш шам), жарықтандыру жүйесін (жалпы, аралас), шырақтардың типтерін (түзу шағылысу, таралуы), олардың іліну биіктігі, орналасу тәртібі, шамдардың электрлік қуаты (жалпы Вт, меншікті



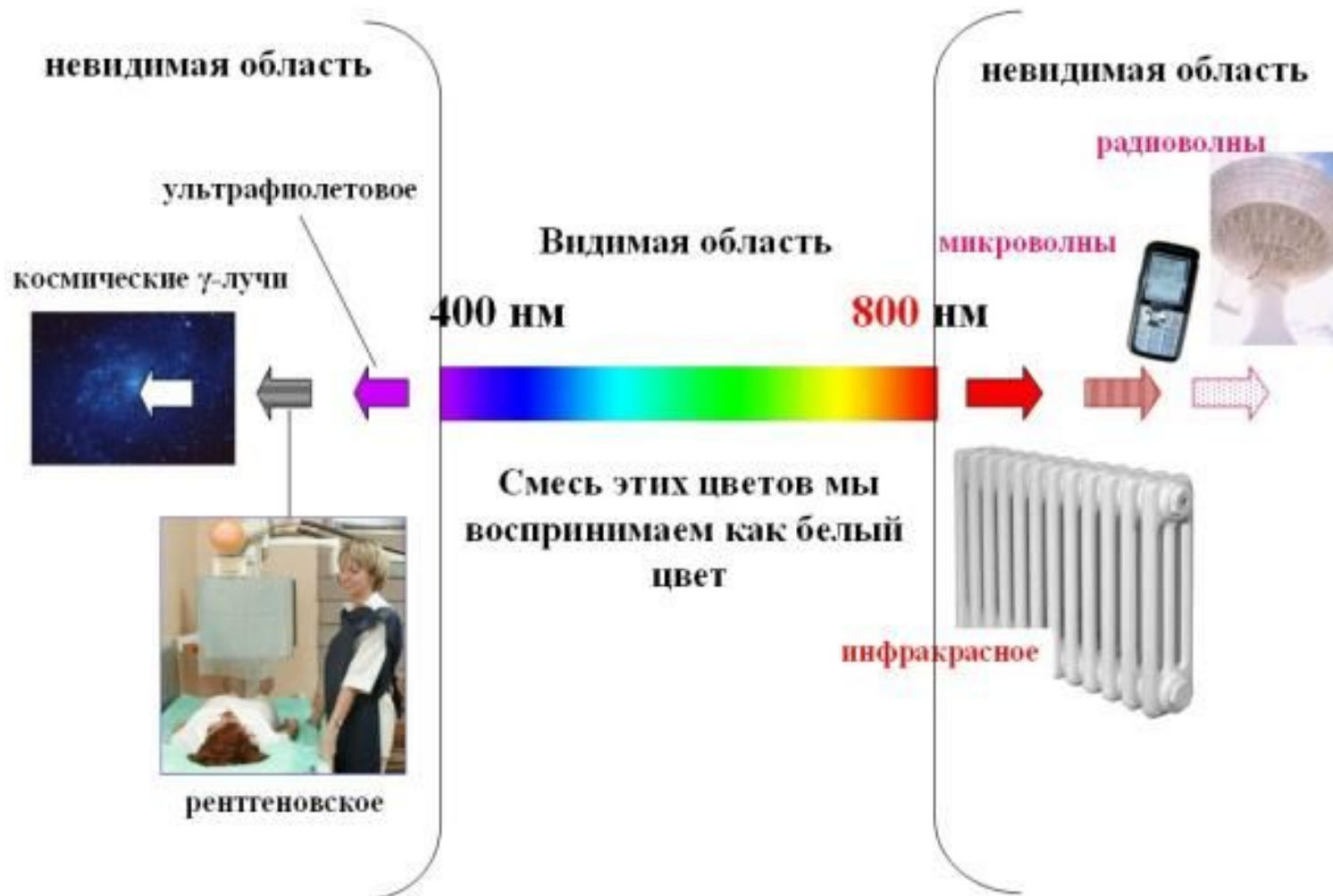


# БӨЛМЕНІҢ ЖАРЫҚТАНУЫН БАҒАЛАУ.



- Люксметр – жарық өлшейтін аспап. Аспаптың жұмысының негізге фотоэлементке жарық түскенде электр ток пайда болады (фототок). Пайда болған фототоктың шамасы тікелей жарықпен байланысты. Аспаптың құрамында селендік фотоэлемент және гальванометр, люкстарға бөлінген шкала. Өлшегенде фотоэлементті жұмыс орнының үстіне қояды. Содан соң фото элементті гальванометрге қосады, гальванометрде қанша көрсеткенін қарайды. Гальванометрдің стрелкасы бөлінген шкаладан асып кетсе, жарық ұсыайтын қақпақ кигізеді,

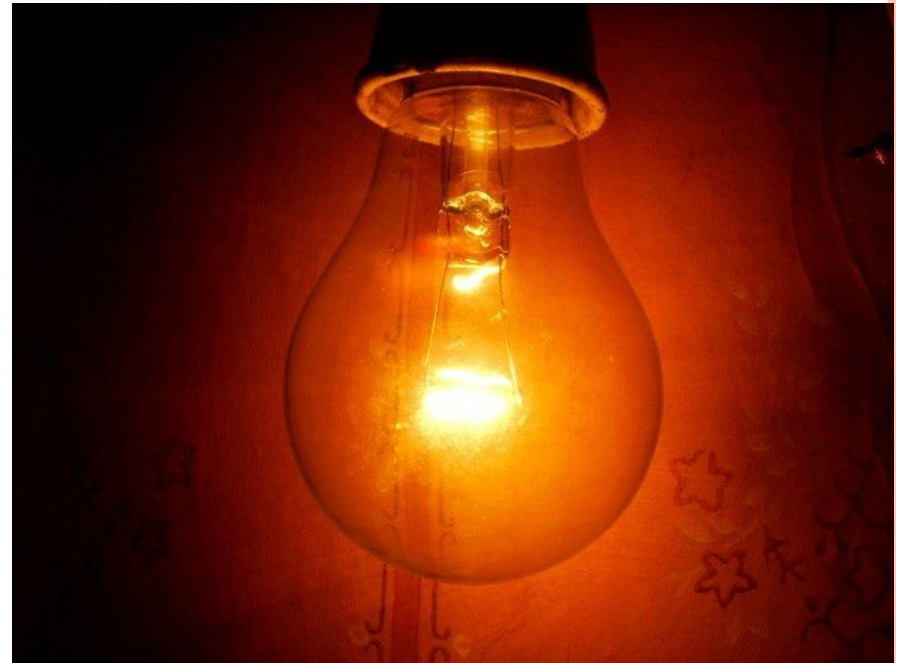
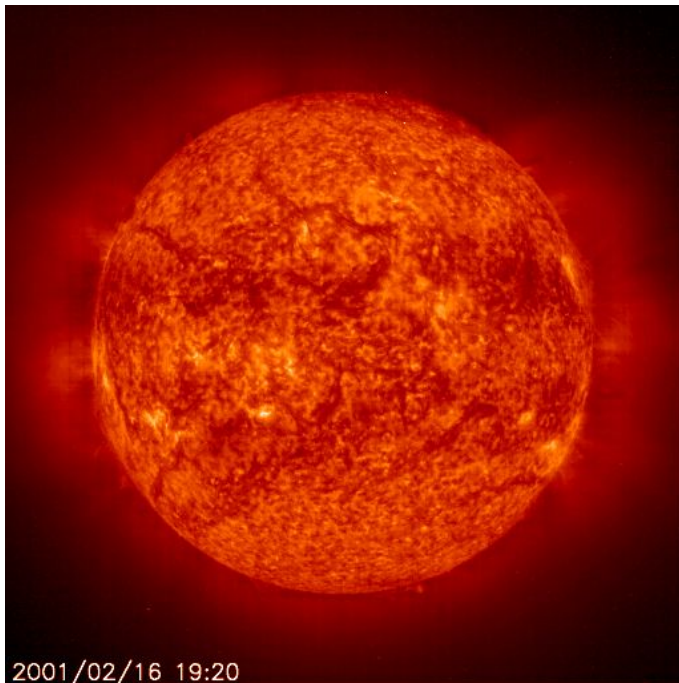
# ЭЛЕКТРОМАГНИТТІК ТОЛҚЫНДАРДЫҢ ШКАЛАСЫ





**Инфрақызыл сәулелену**— көрінетін жарықтың қызыл түсі мен қысқа толқынды сәулелену арасындағы спектрлі аумақты алатын электромагниттік сәулелену.

**Күн сәулесінің 50% энергиясын инфрақызыл сәулелену алады. Вольфрам қылы бар шамдар осы сәулеленудің жасанды көзі болып табылады.**



**Сәуле шығару көздері: Күн, жұлдыздар, ғарыш, лазерлер, электршамдары, ... инфрақызыл сәулелерді барлық денелер шығарады.**

- Инфрақызыл сәулелер қызыл сәулелерге қарағанда, толқын ұзындығы үлкен және әлсіз сынады.**
- Инфрақызыл сәулелерді зерттеу үшін линзалар мен тас тұзынан жасалған призма қолданылады.**
- Инфрақызыл сәулелер көрінетін жарық сияқты бір заңға тәуелді, бірақ заттарға тигізетін әсерімен ерекшеленеді. Инфрақызыл сәуле жылулық сәулелену деп аталады.**





# ИНФРАҚЫЗЫЛ СӘУЛЕ

- Инфрақызыл сәулелер - Толқын ұзындығы 760 нм-ден 2 мм-ге (  $\lambda = 0,74 \text{ мкм}$  ) және (  $\lambda \sim 1\text{—}2 \text{ мм}$  ) дейінгі аралықта жататын электромагниттік сәуле.
- Кейбір заттар инфрақызыл сәулелер түскенде өзінің мөлдірлігінің сыну және шағылу коэффициенттерін өзгертеді. Көрінетін жарық түскенде мөлдір болатын кейбір заттар инфрақызыл сәуле түскенде мөлдір болмайды. Инфрақызыл сәулелер ғылыми-зерттеу жұмыстарында, криминалистикада, жердегі және ғарыштағы байланыс жұмысында, медицина саласында, фотографияда, жеміс-жидектерді құрғатуда, машиналарды тез кептіру ісінде, биология және мал дәрігерлігінде пайдаланылады.



# Қолданылуы:

- Медицинада.
- Қашықтық басқаруда.
- Бояуда .
- Ас тағамдарын тазартқанда.
- Антикоррозиялық құрал ретінде.
- Тағам өндірісінде.





**Соттық сараптамалық  
тәжірибеде  
инфрақызыл  
сәулелердің жұтылу  
және шағылу  
қасиеттері  
қолданылады.**

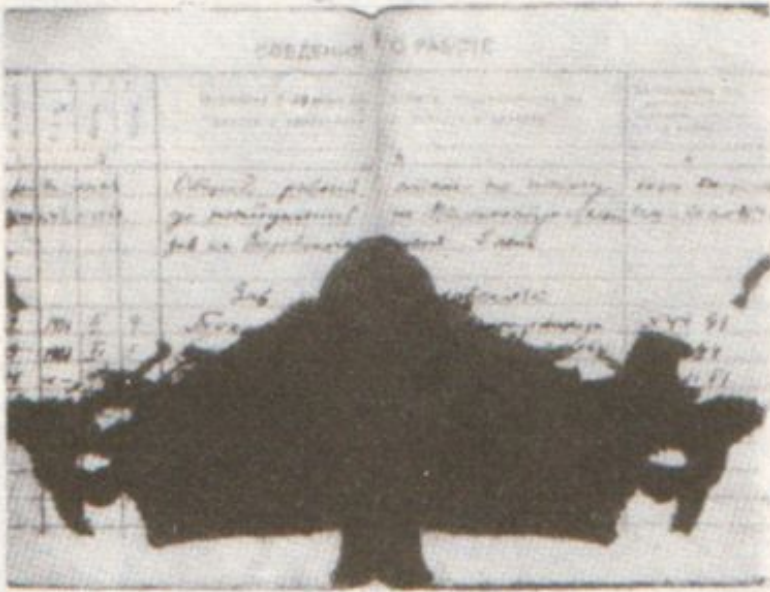
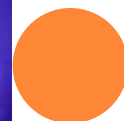


Рис. 2. Фотографии трудовой книжки с текстом, залитым чернилами, и той же книжки с текстом, выявленным с помощью инфракрасных лучей.





# Ультракүлгін сәулелену



**Инфрақызыл сәулелену ашылғаннан кейін неміс физигі Иоганн Вильгельм Риттер спектрдің қарама-қарсы бетінде толқын ұзындығы күлгін түстен қысқа болатын сәулелену спектрін іздей бастады. Ол 1801 жылы хлорлы күміс спектрін күлгін аумағы шегінде жарық әсеріне қарағанда көрінбейтін сәуле әсерінен күштірек және тезірек қараятынын байқады. Сәулеленудің бұл түрі ультракүлгін деп аталды. Осы жылы ультракүлгін сәулеленуді Риттерден басқа ағылшын ғалымы У. Волластон да анықтады.**

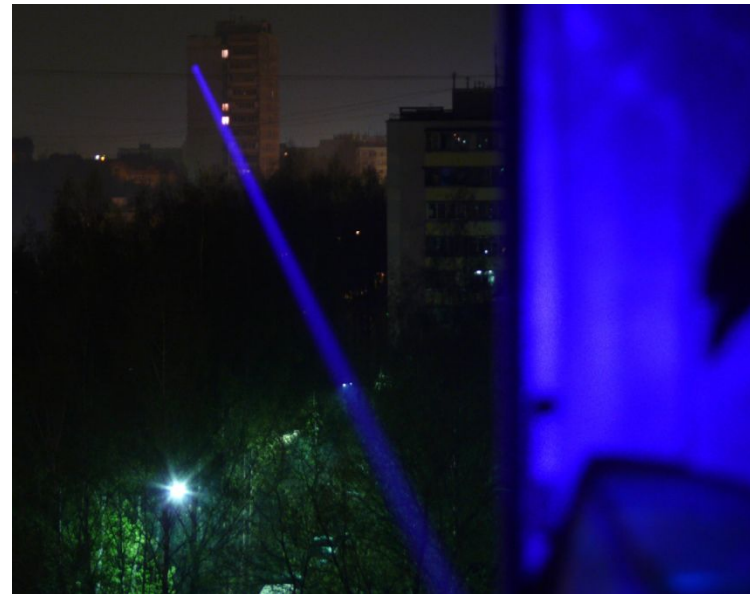
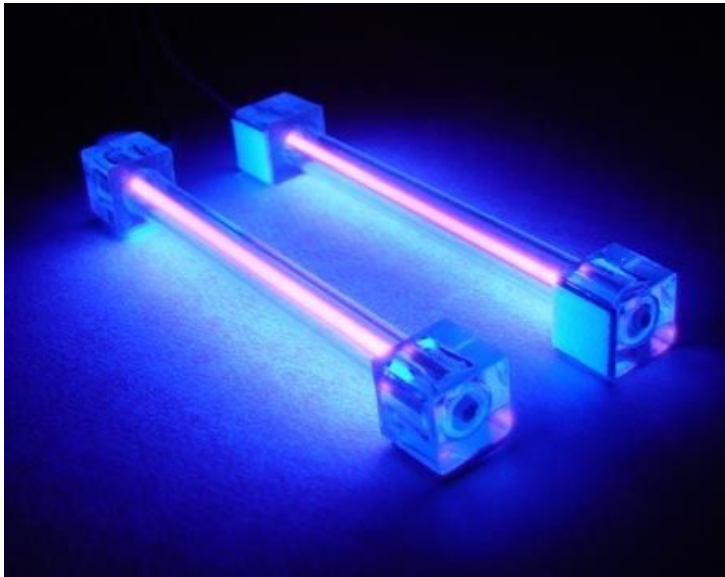


**Ультракүлгін сәулелерді атомдар немесе молекуладағы электрондар бір энергетикалық деңгейден екінші энергетикалық деңгейге ауысқан кезде шығарады.**

- Ультракүлгін сәулелер күлгін сәулеге қарағанда, толқын ұзындығы қысқа және сынуы күшті.
- Шыны ультракүлгін сәулені жақсы жұтады. Зерттеу жұмыстарында кварц немесе арнайы жасанды кристалдар қолданылады.
- Ультракүлгін сәулелер инфрақызыл сәулелер сияқты көрінбейді. Бірақ химиялық активтігі жоғары.



**Сәуле шығару көздері: Күн, жұлдыздар,  
тұмандық, ғарыш, лазерлер, күндізгі  
жарықтың лампалары, электросварка  
және т.б.**



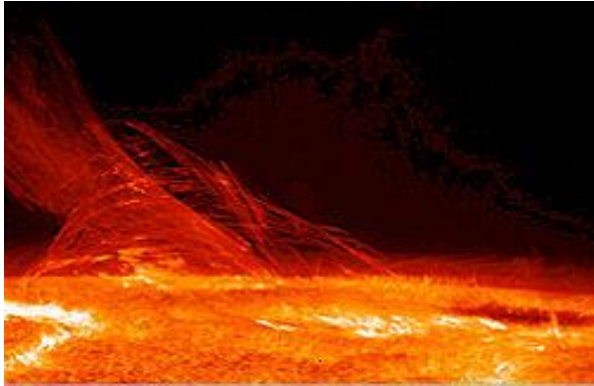
# Қолданылуы:

- Ауыз ішу суын дезинфекциялау.
- УК — спектрометрия.
- Минералдарды талдау.
- Жәндіктерді ұстауда.
- Күнге жасанды күйю.



# УЛЬТРАКУЛГІН СӘУЛЕ ШЫҒАРУ КӨЗДЕРІ. ҚОЛДАНЫЛУЫ

Күн



Ртутно-кварцевые лампы

Люминесценттік  
шамдар





# ҚОРТЫНДЫ

- Жабық бөлмелердің ауасы әртүрлі себептердің әсерінен өзгереді. Адамдардың әртүрлі тұрмыстық және өндірістік жұмыс атқарғанда үйдің ауасында жиналған атық жылылықты, ылғалдылықты және зиянды газдардың әртүрлі қоспаларын жүйелі вентиляция арқылы уақытында сыртқа шығарылады. Баспаналар мен жабық бөлмелердің ауасы жаңарып отырмау салдарынан, оны химиялық құрамы өзгеріп, адам денсаулығына зиянды әсерін тигізеді, немесе әртүрлі өкпенің, жүректің, бүйректің және т.б. аурулардың пайда болуымен қатар, олардың асқынуына себепкер болады. Әртүрлі иістер және антротоксиндер – тіршілік әрекетінің заттары – адамға дерттік әсерін тигізеді. Антротоксиннің құрамында диметиламин, сүттегі күкірт, сірке қышқылы, ацетон, фенол, азот тотықтары және басқа да улы заттарда бар ауамен дем алғанда адамның жүйке жүйесімен халінің нашарлайтындығы анықталған (басының ауруы, тәбетінің жоғалуы, жұмыс қабілетінің төмендеуі т.б.). Желдету мен желдету қондырғыларының негізгі мақсаты бөлмелердегі ауаны таза ауамен алмастыру, ауаның алғашқы физикалық және химиялық қасиеттерін қалпына келтіреді.
- Жер бетіне келіп жететін "С" ультракүлгін сәулесі толығымен дерлік атмосфера қабатында тұтылып қалатындықтан, Жер бетіне жетпейді. Ультракүлгін сәулелер организмнің иммунитетін төмендетеді, әр түрлі көз ауруларына себепші болады.
- Инфрақызыл сәулелер тері, артрит, ревматизм тәрізді ауруларды емдеуде кеңінен қолданылады. Инфрақызыл сәулелер денеге енгеннен кейін температураны көтеріп, ол жерде ылғал бар болса, оны кептіріп жібере алады. Әсересе күйген жерде ылығалданып тұратын тері ауруларын емдеуде таптырмас құрал. Жалпы инфрақызыл сәулелерімен емдегенде олардың әсер еткен жеріндегі температураны көтеретін қасиеті пайдаланылады.
- Адам немесе жануарлар денесі шығаратын инфрақызыл сәулелерді суретке түсіру немесе тіркеу арқылы диагностикалық термография жүзеге асып отыр. Инфрақызыл фотография көмегімен қан тамырларындағы, дененің тағы басқа да тұсындағы өзгерістерді суретке түсіруге болады.

# ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТ

- ▣ Большаков, А. М. Жалпы гигиена: оқулық-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014
- ▣ Гигиена: учебник-М.: ГЭТАР, 2014.-656
- ▣ Токанов, Ш. Е. Жалпы гигиена: оқу құралы.- Алматы. Эвро, 2013.
- ▣ Торғаутов, Б. К. Жалпы гигиена: оқулық.- Шымкент: «Нұрдана-LTD», 2011.-432

