



АХМЕТ ЯСАУИ
УНИВЕРСИТЕТИ

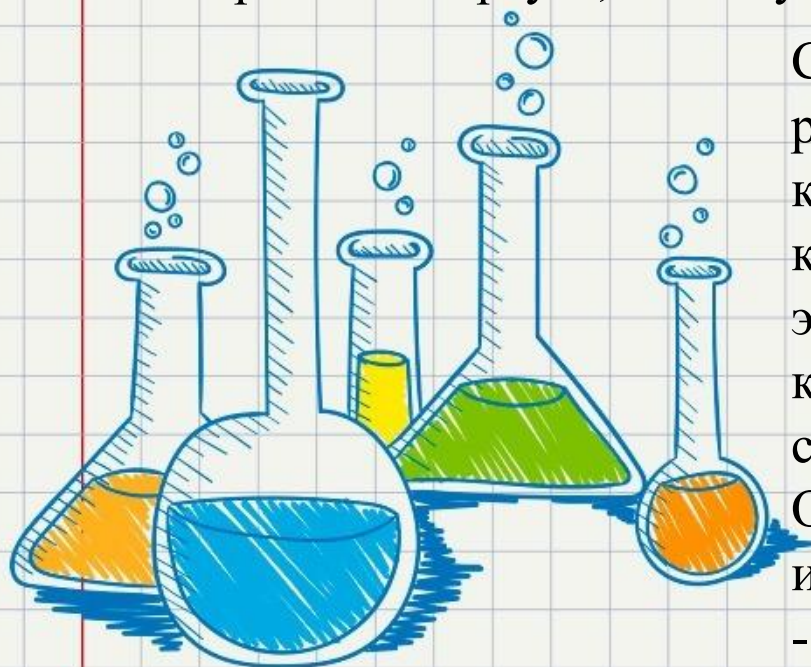
Тақырыбы: Радиацияның табиғаты және оның биологиялық әрекеті.

Орындаған: Бакирова Бибігүл
Тобы: 5B011200–химия/2 курс

Радиация латын тілінде радиус-сәуле деген сөз. Радиацияға күннің сәулесі, ғарыштық сәуле, жердің табиғи радиоактивтік заттарының сәуле шығаруы және жасанды радиоактивті изотоптар жатады.

Радиация әсері

Қоршаған ортаның адам организміне теріс әсер ететін факторларының бірі **радиация** болып табылады. Радиация адамның клеткалары мен органдарының түрлі функцияларына зиянды әсер етеді. **Радиация** әсер еткенде клеткалардың шапшаң бөлінуі, құрылымы мен құрамының өзгеруі мүмкін. Радиациялық сәулелену тұқым қуалаушылық аппаратын өзгертуге, яғни мутацияға душар етуі мүмкін.



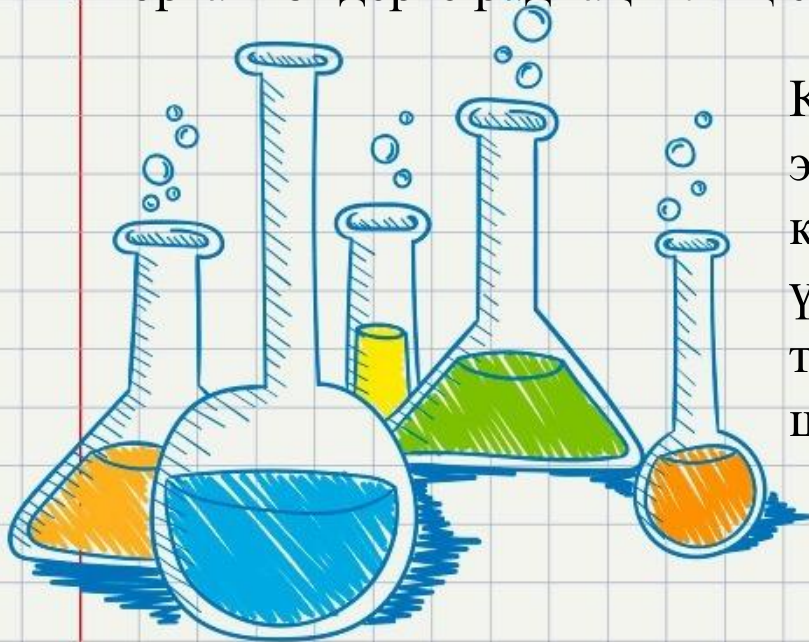
Соңғы он жыл ішінде радиациялық сәулеленудің табиғи фоны көтерілді. Бұл кейбір елдерде ядролық қарулардың өндірілуіне, ядролық энергетиканы пайдалануға, уран өндіруді көбейтуіне, радиация қалдықтарының дұрыс сақталмауына байланысты болып отыр. Осыған байланысты барлық тіршілік иелеріне - өсімдіктерге, жануарларға, адамдарға нақты қауіп төнді.

Радиациялық ластану

Қазіргі кезеңнің өзекті мәселелерінің бірі – *радиациялық ластану* болып қалып отыр. Радиактивті ластанумен күресу тек алдын алу сипатында ғана болады. Себебі табиғи ортаның мұндай ластануын нейтралдайтын биологиялық ыдырату әдістері де, басқа да механизмдері де жоқ.

Қоректік тізбек бойынша тарала отырып (өсімдіктерден жануарларға) радиоактивті заттар азық-түлік өнімдерімен бірге адам ағзасына түсіп, адам денсаулығына зиянды мөлшерге дейін жиналуы мүмкін.

Радиоактивті ластану – қоршаған ортаны өте қауіпті әсер әкелетін физикалық ластанудың түрі. Бұл ластану адам денсаулығы мен тірі организмдерге радиациялық сәулелену арқылы зиянды әсер жасайды.

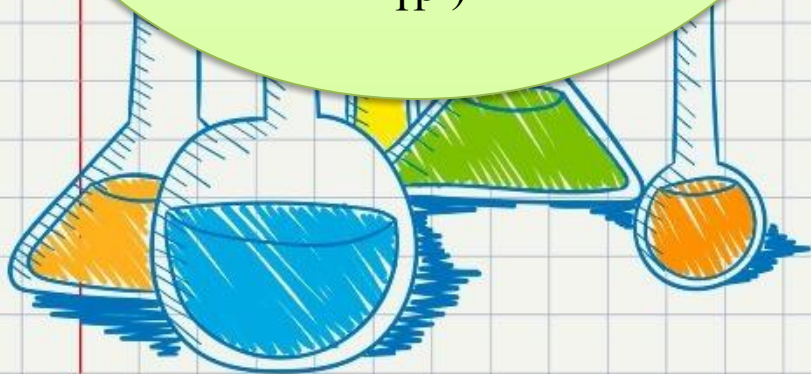


Қазіргі уақытта дамыған елдерде ядролық энергетиканың дамуына байланысты қоршаған ортаның радиациялық ластануы үлкен қауіп тудыруда. Ластанудың бұл түрі химиялық кейін екінші ортаға шықты.

Радиациялық ластанудың мынадай топтарға бөледі

Радиоактивті заттардың бөлінуінің нәтижесінде пайда болатын альфа - (гелий ядросы), бетта – (жылдам электрондар) бөлшектердің және гамма – сәулеленулердің әсерінен болатын радиациялық ластану (физикалық ластану түрі)

Қоршаған ортадағы радиоактивті заттардың мөлшерінің көбеюіне байланысты болатын ластану (химиялық ластану түрі). Ортаның радиациялық ластануына атом қаруын сынау аз үлесін қосқан жоқ, ол радионуклидті жауын-шашынның түсуіне әкелді.



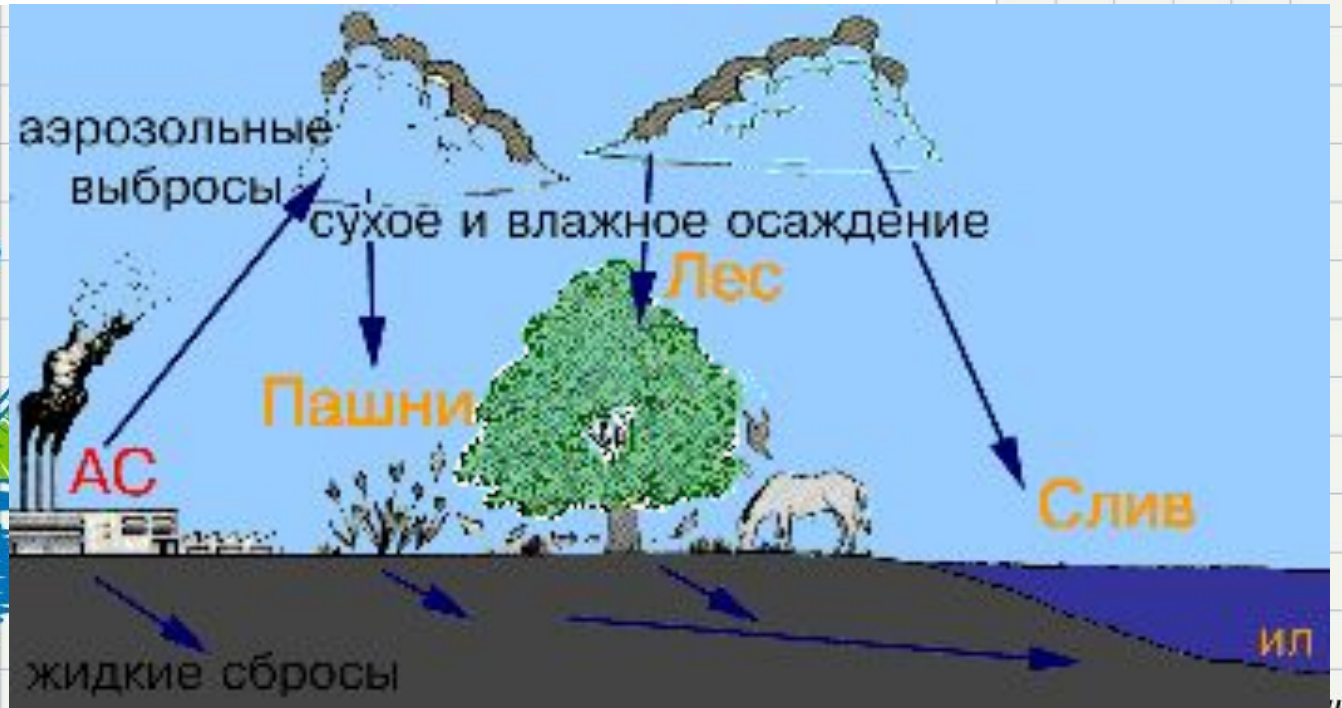
альфа частицы

бета частицы

гамма кванты

бумага

металл



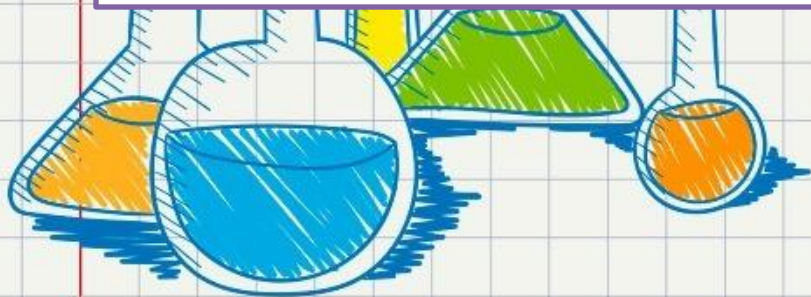
Радиациялық қауіптердің әсерлері шыққан тегі бойынша

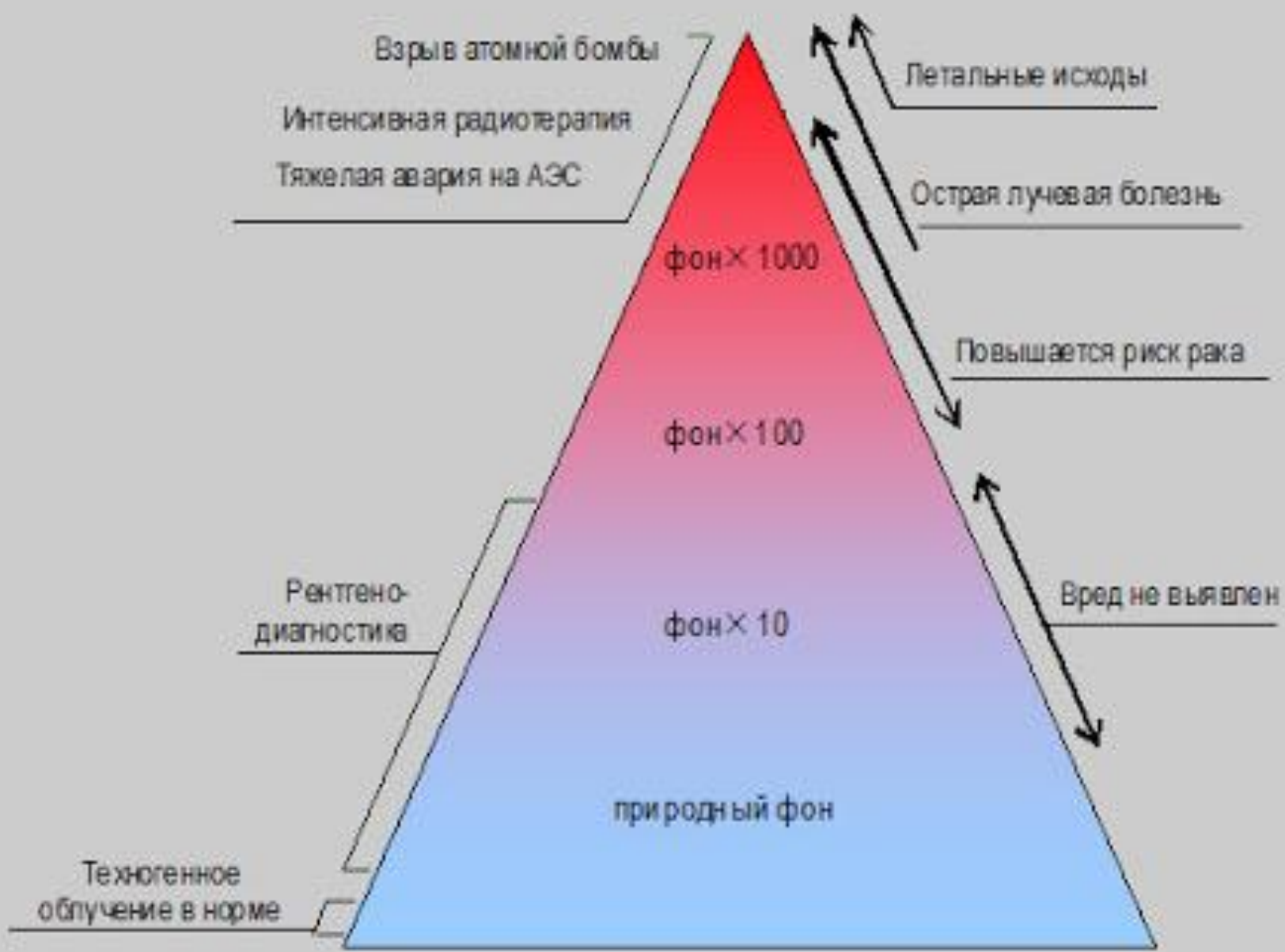
Табиғи факторларға қазба рудалары, жер қабаттарындағы радиоактивті элементтердің бөлінуі кезіндегі сәулелену және т.б. жатады. Радиациялық өндіруге және қолдануға, атом энергиясын өндіруге және ядер қаруын сынауға байланысты жұмыстар жатады.

Адам өміріне өте қауіпті радиациялық антропогендік әсерлер адамзаттың мына іс-әрекетімен тығыз байланысты:

- Атом өнеткәсібі;
- Ядролық жарылыстар;
- Ядролық энергетика;
- Медицина мен ғылым.

Бұлар қоршаған ортаны радиоактивті элементтермен және радиациялық сәулелермен ластайды.





Адамға сәуле алудың қауіпі

Іс жүзінде иондаушы сәулелену үшін адам организміңде кедергі жоқ. Организмге еніп, өз энергиясын бере отыра олар денедегі заттың кез келген молекуласын иондайды, олардың химиялық байланысын бұзады, бұл организмдегі биологиялық процестердің қалыпты ағысы мен зат алмасуын бұзады. Бұл, өз кезегінде мидың, асқазанның, қалқанша бездің, орталық нерв жүйесінің және басқалардың жұмыс істеуін тоқтатуға алып келеді.

Адам сәуле ауруына ұшырайды, оның ауыртпалық деңгейі сәулеленудің қуаты мен мөлшеріне байланысты. Сонымен қатар организм клеткаларында қауіпті ісіктердің пайда болуына алып келетін өзгерістер өтеді.



I дәрежелі сәуле ауруы (жеңіл) — 100— 200 рад сәулелену дозасы кезінде. Жасырын мерзімі 3—5 апта, бұдан кейін әлсіздік, бастың ауруы, температураның көтерілуі, лоқсу, пайда болады. Ауруды емдеуге болады.

II дәрежелі сәуле ауруы (орташа) — 200— 400 рад сәулелену дозасы кезінде. Жасырын мерзімі 3—4 апта. Ауру белгілері анық білінеді. Өте жақсы емделген жағдайда екі— үш ай ішінде сауығады. 20 процент жағдайда адам өледі.



Генетические последствия радиации



I енетические последствия радиации



III дәрежелі сәуле ауруы (ауыр) —400— 600 рад сәулелену дозасы кезінде. Алғашқы белгісі анық білінеді, 20-сы 30 минуттан кейін қайта-қайта құстыртып, дененің температурасы 33 градусқа жетеді. Ауру жедел және ауыр өтеді. Алғашқы аптаның өзінде ауыз кілегейі зақымдалып, гиперемия болуы мүмкін (қан белгілі бір орынға немесе ұлпа учаскесіне қатты аққанда оның бір жердегі мөлшері артады немесе оның *ағуы* қиындайды), ауыз бен жұтқыншақ зақымданады, тері қабаттары қызарады. Терінің жәй немесе шектен тыс қызаруы. Жасырын мерзімі 10—20 апта, бұдан кейін бас қатты ауырып, іш өтеді, есінен айрылады. Сәтті жағдайда 3—6 ай-дан кейін сауығуы мүмкін. 20—70 процент жағдайда өледі.

IV дәрежелі сәуле ауруы (өте ауыр) —600 — раднан жоғары сәулелену дозасы кезінде 20 — 30 минуттан кейін алғашқы белгілері біліне бастайды. Дене температурасы 30 градустан асып, тері зақымданады. Дәрет сұйылады. Емдеусіз екі—үш апта бойында өледі. Аурудың барлығы дерлік өліммен аяқталады.

Радиоактивті заттардан қорғану

физикалық

химиялық

биологиялық

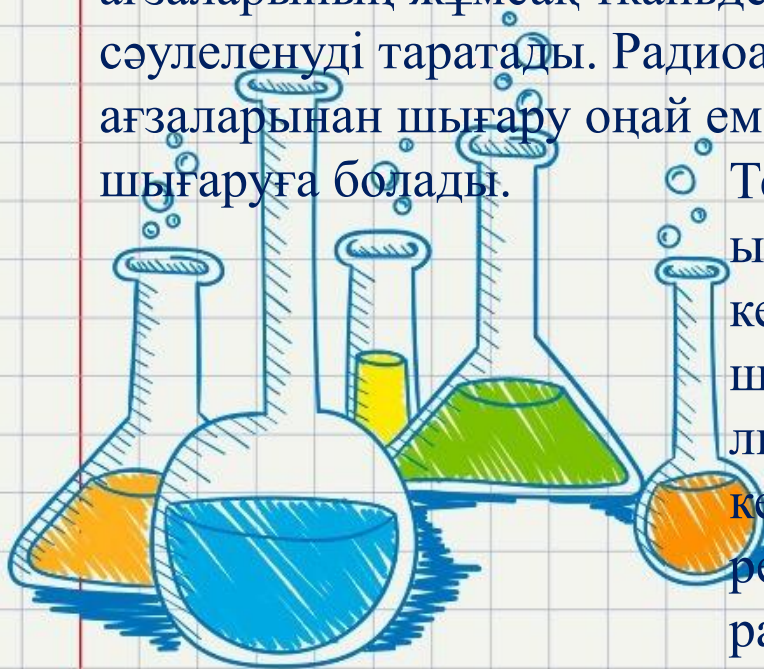


Физикалық тәсіл

Бұл тәсілдің ұйғаруы бойынша, дер кезінде қол-аяқты денені жылы су мен жуып отыру керек. Қолға арнаулы түрде дайындалған перчаткаларды кию керек. Қатты радиоактивті элементтердің бөлшектерінің кішкентай түйіршіктері ішкі органдарға өтіп кетпеуін қадағалап отыруы керек. Егер кішкентай бөлшектер ішкі органдарға өтсе, олар тез арада ағзадан шыға қоймайды.

Әсіресе радий, уран, плутоний, стронций, иттрий және цирконий бөлшектері ағзаларға өтсе қауіпті ісіктер туғызуы мүмкін. Олар радиоактивті сәулелер таратады. Цезий тез еритін тұздарды түзеді. Сөйтіп адам ағзаларының жұмсақ тканьдерінде жиналады да үнемі иондалған сәулеленуді таратады. Радиоактивті стронцийдің бөлшектерін адам ағзаларынан шығару оңай емес. Стронцийді кальциймен ығыстырып шығаруға болады.

Тез еритін цезий – 137 бөлшектерін ағзалардан ығыстырып шығару үшін көп мөлшерде су ішу керек. Радиоактивті элементтерді ағзалардан шығару үшін қымыздық сірке қышқылы мен лимон қышқылын көп мөлшерде пайдалану керек. С, Д витаминінің ішу өте пайдалы (сәбіз, редис). Арақ-шарап ішуге болмайды. Олар радиацияның әрекетін күшейтіп жіберуі мүмкін.



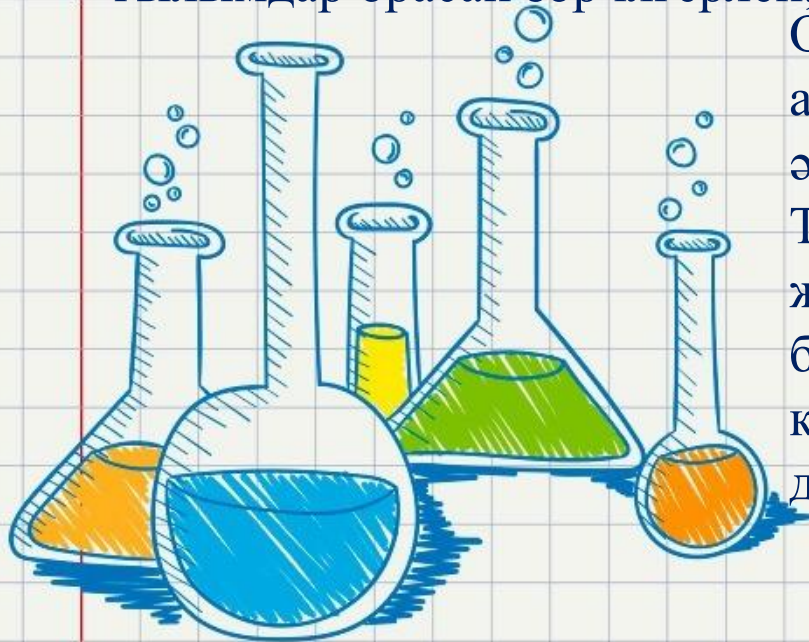
Радиациядан қорғанудың химиялық және биологиялық жолдары.

Радиацияға қарсы қолданатын препараттарды радиопротекторлар деп аталады. Олар радиоактивті элементтердің бөлшектері ағзалардан шығару үшін неше түрлі химиялық препараттарды пайдаланады. Олар ағзаларды радиациядан сақтап қалады. Иондалған сәулеленуді ем-дом ретінде пайдалануға болады. Дерттерге диагностика қою үшін де таңбаланған атомды пайдаланады. Сәуле терапиясы мен қан, ауруларын емдеуге болады. Қауіпті ісіктерді де емдеу үшін бета-сәулесін пайдаланады. Адамдарды Радиациядан қорғау Қазақстан Республикасының алдында тұрған аса күрделі мәселе. Қазақстан Республикасында адамдардың денсаулығына өте үлкен көңіл бөлінеді. Әсіресе экологиялық апатқа ұшыраған аймақтарда да тұратын халықтардың денсаулығы қатаң бақылауға алынған.



Осы айтылғандарды қорыта келе, радиация (сәуле) дертіне шалдықпау үшін халыққа, әсіресе, жеткіншіктерге радиоэкологиядан жан-жақты білім және тәрбие беру екенін естен шығармауымыз керек.

Адамзат баласы осы кезде бұрын – сонды болып көрмеген орасан көп ғылыми табыстарға жетіп, техника мен технологияны дамыта түсуде. Оларды төтенше түрде дамуы биология ғылымдарына тікелей байланысты. Ол жаратылыстану ғылымдарының көрнекті салаларының бірі. Оның басты міндеттері жер бетіндегі тіршіліктің пайда болуын, оның эволюциялық жолмен дамуын зерттеу. Биология жердің тіршілік иелері адамдар мен жануарлар өсімдіктер мен неше түрлі көзге көрінбетін микроорганизмдер әлемін зерттейді. Алынған мәліметтердің негізінде сигнал хабарды дәл тіркейтін сезімтал машиналар мен механизмдер шығару жұмыстарын жүргізеді. Кейінгі кезде биологиялық ғылымдар орасан зор ілгерлеп, алға басты.



Осы уақыттың ішінде тіршілік дүниесі адамдар, жан-жануарлар, өсімдіктер әлемі туралы көптеген түсінігіміз бар. Тірі организмдердің пайда болу жолдарын, биохимиялық процестерін білеміз. Бірақ көптеген биологиялық көріністердің құпия сырлары әлі күнге дейін өз шешімін тапқан жоқ.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- Әділханов А.С., Жаңабердиева К.А., Брусенко З.Г. Алматыкітап ААҚ, 2005
- <https://studfile.net/preview/5428125/page:7/>
- «Радиация және өмір» З.Ж.Асқарова, Алматы, 2000.
- Жаханов А. Радиациялық экология : оқулық / А. Жаханов. — Алматы : Эверо, 2011. —292 б.
- https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fprezentaciya-po-fizike-na-temu-biologicheskoe-deystvie-radiacii-klass-2867240.html&psig=AOvVaw1FqWd2s0uaF_ydW4--x5w5&ust=1586850691619000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKiulen25OgCFQAAAAAdAAAAABAJ

Назарларыңызға рахмет!

