

Лекция 12

Қалыпты аймақтардағы табиғи көздерден алынған тиімді эквивалентті дозаның жылдық қуатын бағалау

Шағын дозалардың әсері Радиациялық гормезис - сәулеленудің ультра аз дозаларына жағымды әсер ету

Аз мөлшерде сәулеленудің зиянсыздығы немесе зияндылығы туралы тікелей дәлел жоқ.

Гормезис- ағзаның тіршілік әрекетін ынталандырудың, оның зақымдайтын факторлардың әсеріне төзімділігін арттырудың, өмір сүру қабілетін арттырудың әсері.

Радиациялық гормезис- сәулеленудің ультра аз дозаларына жағымды әсер ету.

Тірі матрица қорғаныс механизмдерін жасады.**Радиация** барлық тірі организмдердің табиғи тіршілік ету ортасы болып табылады.

Табиғи сәулелену салаларында дамып, ілгерілей отырып, материя радиацияның зиянды әсерінен қорғаныс механизмдері мен реакцияларын дамытты.

Адам ағзасында генетикалық ақпаратты тасымалдаушы ДНҚ деңгейінде радиациялық-генетикалық өзгерістерді жою механизмдері жұмыс істейді. Атом бомбалауынан аман қалған Хиросима мен Нагасаки тұрғындары мен олардың ұрпақтарында радиациялық мутациялар мен генетикалық аурулардың жоғарылауы байқалмады.

Тіршілік үшін қолайлы сәулелену әсерінің физиологиялық деңгейі бар.

- аз мөлшерде гамма сәулелену тұқымның өнуін ынталандырады, өсімдіктердің вегетативті массасының өсуіне әкеледі;
- өнгіштігі мен өнімділігін арттырады;
- төмен дозалар иммундық жүйені белсендіреді және жасушалар мен ағзаның кейінгі жоғары дозаларға төзімділігін арттырады;

Төмен дозалы сәулелену тек сәулеленуден ғана емес, басқа да әсерлерден туындаған қатерлі ісік ауруының даму мүмкіндігін азайтады. Сәулелену дозаларының шамалы жоғарылауы (фонға қатысты) иммундық мәртебені арттырады, өмір сүру ұзақтығын арттырады, инфекцияларға бейімділікті

төмендетеді. Осылайша, ультра аз мөлшерде сыртқы сәулелену денеге зиян тигізбейді, сонымен қатар оның қорғанысын ынталандырады.

- **Мысалы: радонотерапия.**

Радиациялық әсерді нормалауға сақтықпен және ізгілікпен қарауды ескере отырып, радиациялық қауіпсіздік нормаларын әзірлеу кезінде сәулеленудің стохастикалық әсерлері үшін шекті мәннің болмауы және доза мен әсер арасындағы шағын дозалар саласындағы сызықтық тәуелділік туралы гипотеза ұсынылды (тұжырымдама – доза-әсердің шекті сызықтық тәуелділігі).

Бұл тұжырымдаманы МКРЗ және атом радиациясының әрекеті жөніндегі ғылыми комитет Иондаушы сәулеленуді пайдаланудан болатын зиянды бағалау және болжау кезінде және радиациялық қорғау саласындағы практикалық әзірлемелерді жүзеге асыру үшін негіз ретінде қабылдады.

Семинар 12 Дозаны есептеу . **Қауіп пен тәуекел**

Тәуекел өлшемі = қолайсыз оқиғалар саны/ оқиғалардың жалпы саны

Тәуекел адамның бір жыл ішінде қайтыс болу ықтималдығы арқылы көрсетіледі.

Мысалы: күніне 20 темекі шегу $5 \cdot 10^{-3}$ адам темекі шегуден өлудің мыңнан 5 мүмкіндігі бар ықтималдықпен өлімге әкеледі. *Қызмет түріне байланысты тәуекелдер кестесі бар.*

Радиациялық және ядролық тәуекел

Бірқатар қолайсыз радиациялық зардаптардың көрінуінің шегі жоқ болғандықтан, радиациялық қауіпсіздік жүйесінің негізін қолайлы тәуекел ұғымы құрайды.

Радиациялық қауіп – адамның немесе оның ұрпақтарының радиация әсерінен қандай да бір зиянды әсер ету ықтималдығы.