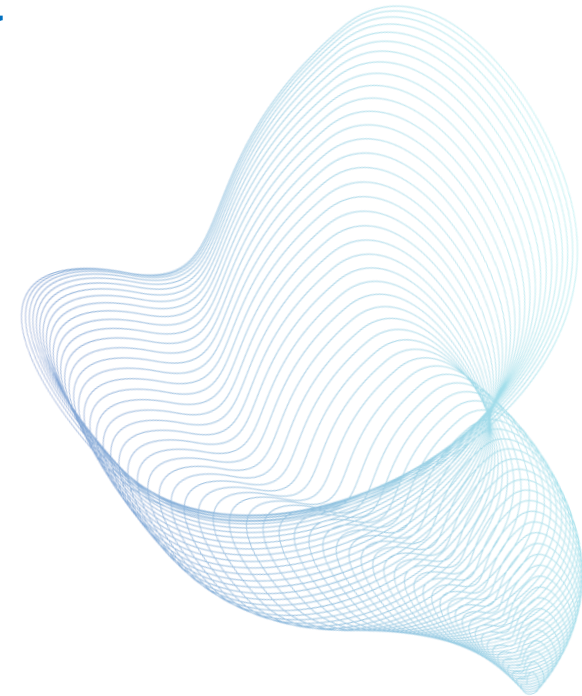


Әл-Фараби атындағы ҚазақҰУ
Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасы

Радиоактивтілік ұғымы. Көміртектік даталау әдістемесі.

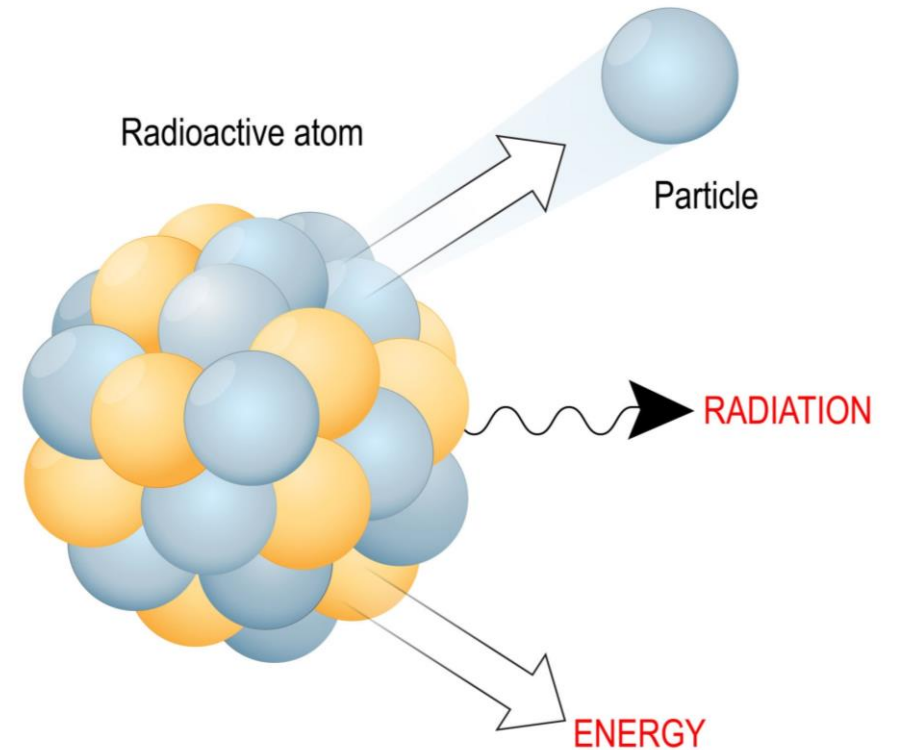
1 дәріс

PhD Сатыбалдиев Б.С.



Мазмұны

1. Радиоактивтілік туралы жалпы түсінік.
Радиоактивтілік ұғымы: Радиоактивтілікті анықтау.
2. Радиоактивті ыдырау процестері.
3. Радиоактивтілікті өлшеу әдістері.
4. Ғылым мен медицинада радиоактивтіліктің қолданылуы.
5. Зерттеулердегі радиоизотоптық әдістер.
Көміртекті даталау әдісі
6. Көміртек-14 изотопының рөлі. Археология мен геологияда қолдану.
7. Көміртекті анықтау әдісінің шектеулері:
Қолдану шарттары. Нәтижелердің ықтимал бұрмалануы.
8. Қорытынды: Ғылыми зерттеулерде радиоактивтіліктің маңыздылығын атап өту.
Негізгі ойларды қысқаша қайталау.

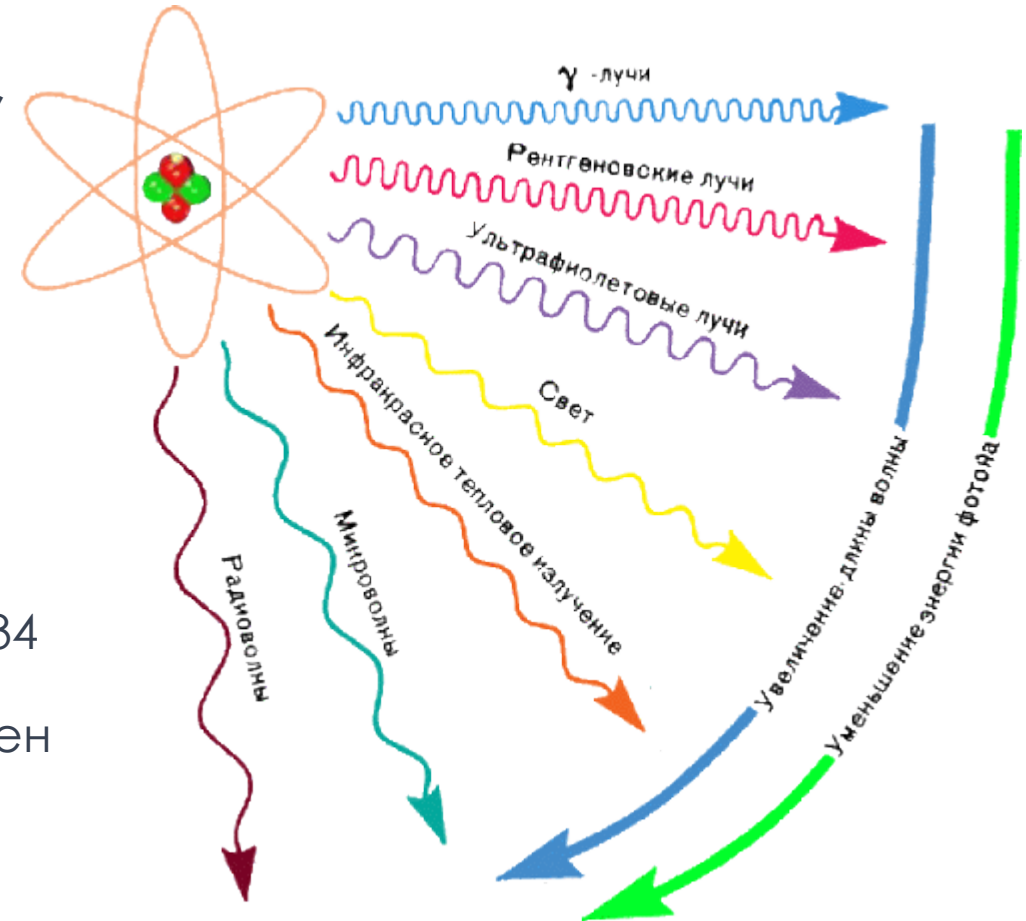


Радиоактивтілік

- **Радиоактивтілік** - бұл кейбір химиялық элементтердің атомдық ядроларының ыдырау, атомдық, субатомдық бөлшектердің, гамма-кванттардың шығарылуымен өзгеру қабілеті.

Табиғи радиоактивтілік - табиғатта кездесетін элементтер ядроларының өздігінен ыдырауы (а. Беккерель ашқан).

Жасанды радиоактивтілік - тиісті ядролық реакциялар арқылы жасанды жолмен алынған элементтер ядроларының өздігінен ыдырауы (1934 жылы и.Джоллио-Кюри және Ф. Джоллио – Кюри бұрын ашылған екі жаңа элемент үшін-радий мен полоний).

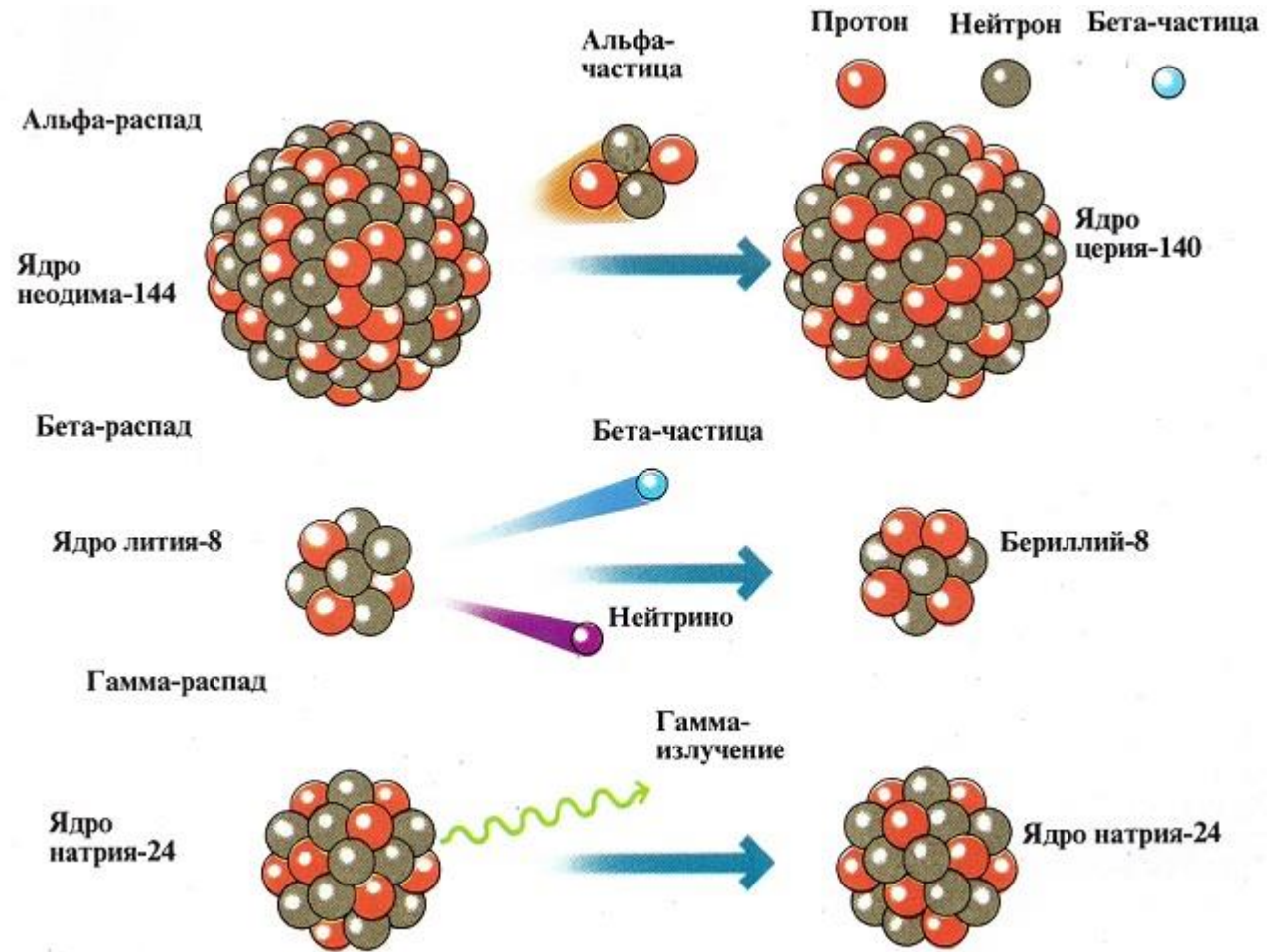


Радиоактивті ыдырау процестері

Радиоактивті түрлендірулерге шығарылатын ядролардың түрленуі жатады

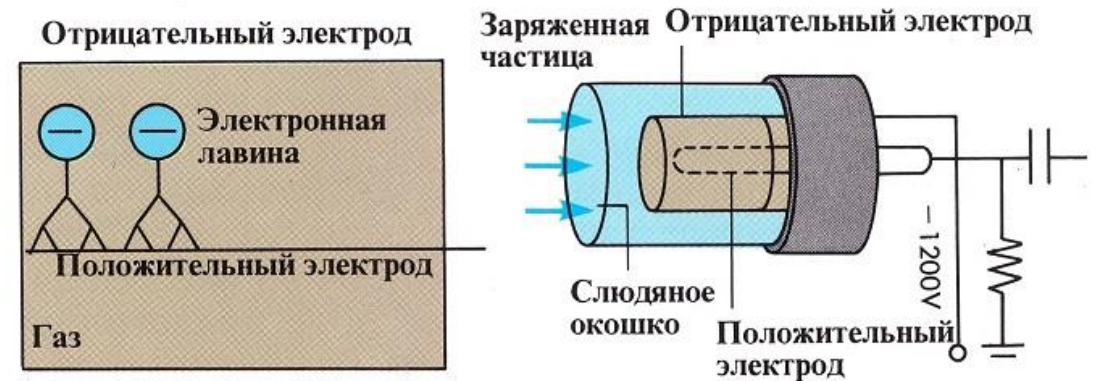
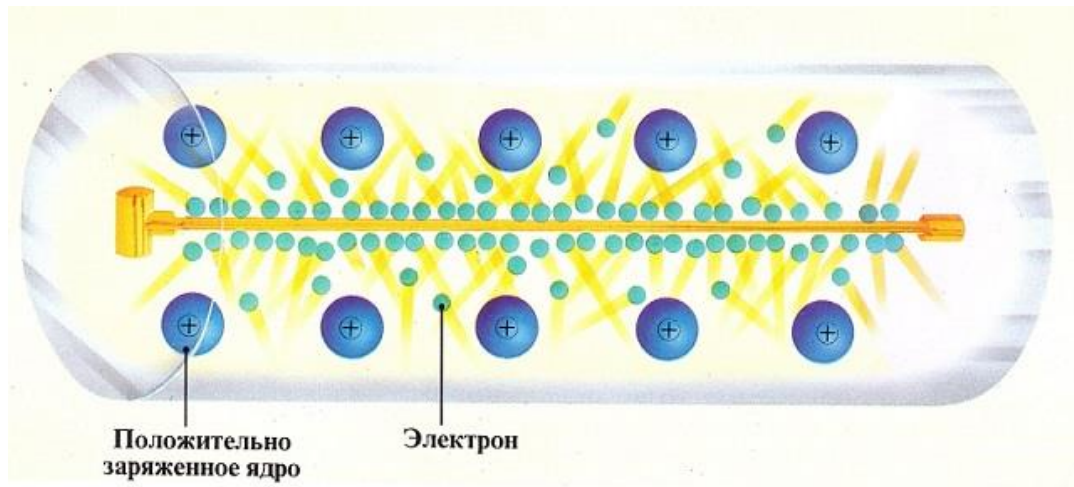
- **α-бөлшектер** (альфа ыдырауы),
- **электрондар мен позитрондар** (бета-ыдырау)
- **ядролардың өздігінен бөлінуі.**

Радиоактивтілік көбінесе γ -сәулеленумен бірге жүреді.



Радиоактивтілікті өлшеу әдістері

Радиоактивті бөлшек газ атомымен соқтығысқанда, ол сол атомның электрондарының бірін шығарады. Босатылған электрон орталық оң электродқа қарай жылжиды және жолда басқа атоммен соқтығысуы мүмкін. Келесі соқтығысулар орталық электродта электрлік импульс ретінде жазылатын электронды көшкінге әкеледі.



Гейгер есептегіші және оның конструктік схемасы

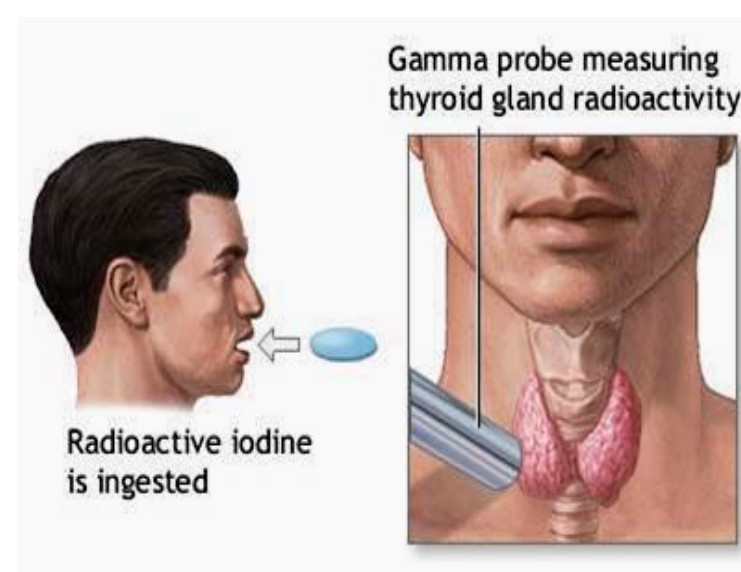
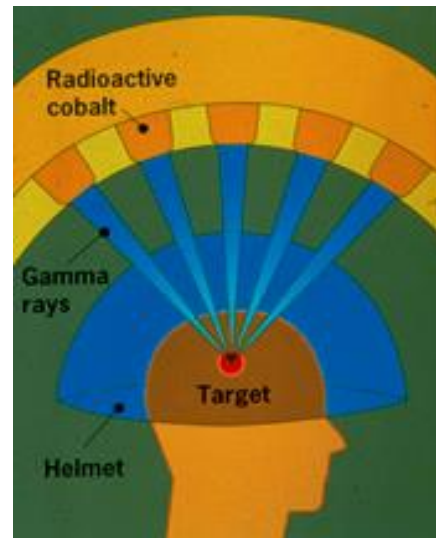
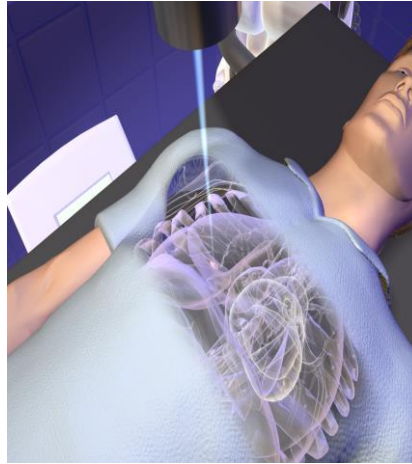
Ғылым мен медицинада радиоактивтіліктің қолданылуы.

- Атомдық энергетикасы
- Медицина
- Ауыл шаруашылығы
- Өндіріс орындары
- Археология



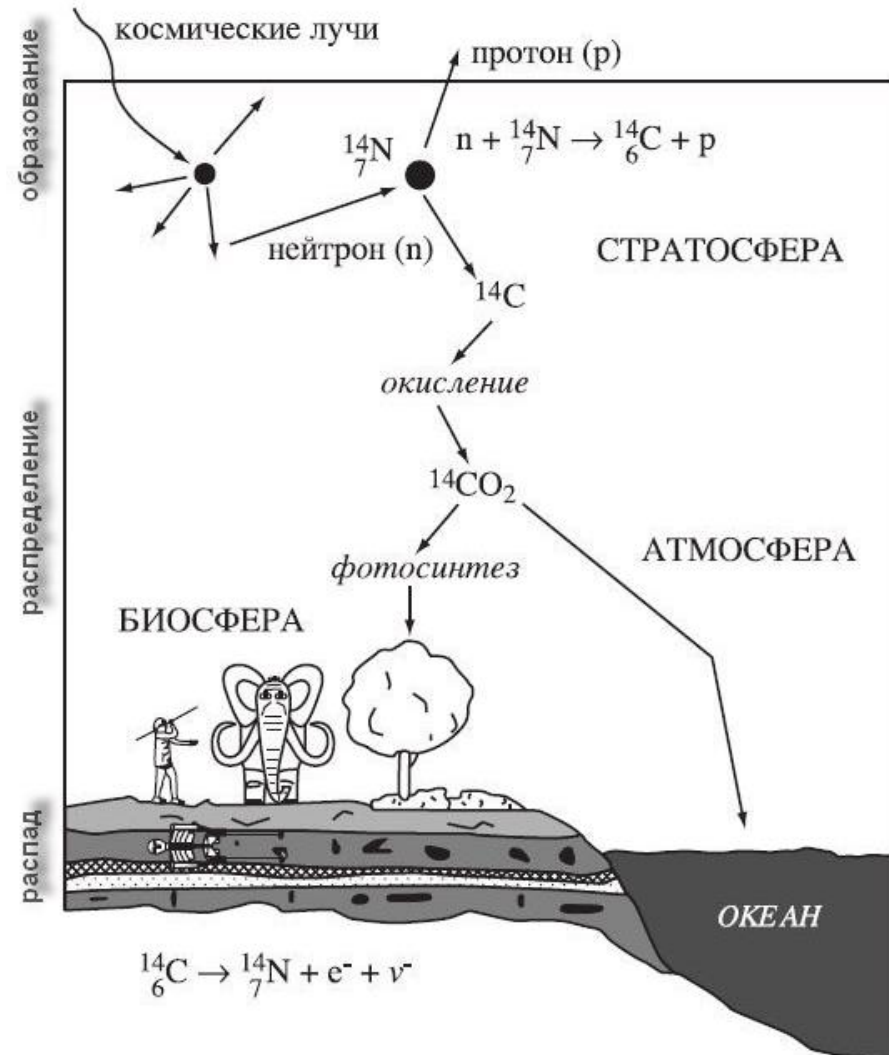
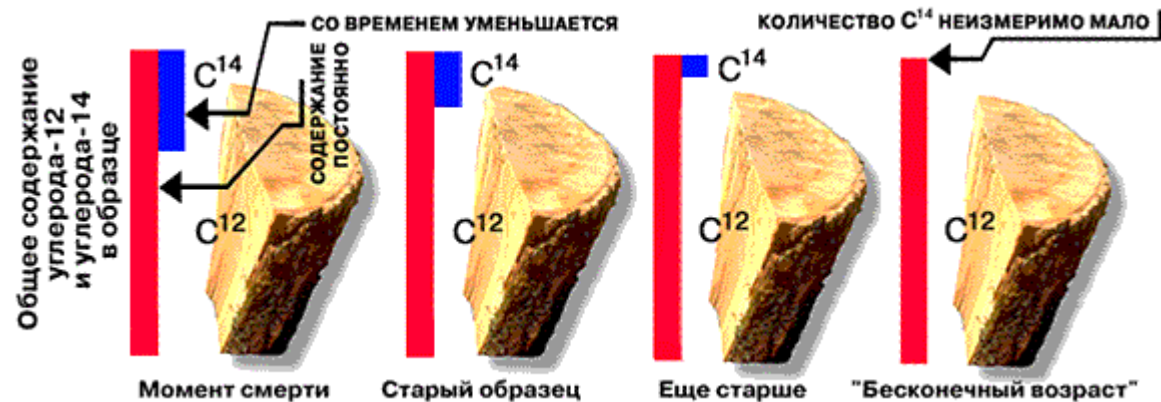
Медицинада қолданылуы

- Радиоизотопты диагностика
- Позитронды эмиссионды томография
- Онкологиялық ауыруларды емдеу (сыртқы радиотерапия)
- Ішкі радиотерапия
- Радиохирургия



Көміртекті даталау әдісі

- Ғарыштық сәулелердің әсерінен атмосфералық азоттан радиоактивті көміртек нуклидтерінің түзілуі орташа жылдамдықпен жүреді. 2,4 ат./с жер бетінің әр шаршы сантиметріне.
- Радиокөміртекті анықтау әдісін В.Либби (1950) ұсынған. 1960 жылға қарай радиокөміртекті анықтау жалпыға бірдей танылды, бүкіл әлемде радиокөміртекті зертханалар құрылды және Либби химия бойынша Нобель сыйлығымен марапатталды.



Радиоактивтіліктің маңызы

- Жер бетіндегі атомдардың көпшілігі тұрақты, негізінен олардың орталығындағы (ядродағы) бөлшектердің (нейтрондар мен протондардың) теңдестірілген және тұрақты құрамына байланысты. Алайда, тұрақсыз атомдардың кейбір түрлерінде олардың ядросындағы протондар мен нейтрондардың саны бұл бөлшектерді бірге ұстауға мүмкіндік бермейді. Мұндай тұрақсыз атомдар "радиоактивті атомдар" деп аталады. Радиоактивті атомдар ыдыраған кезде энергия иондаушы сәулелену түрінде бөлінеді (мысалы, альфа бөлшектері, бета бөлшектер, гамма-сәулелер немесе нейтрондар), олар бақыланатын және қауіпсіз пайдаланылған кезде әртүрлі пайда әкелуі мүмкін.

