



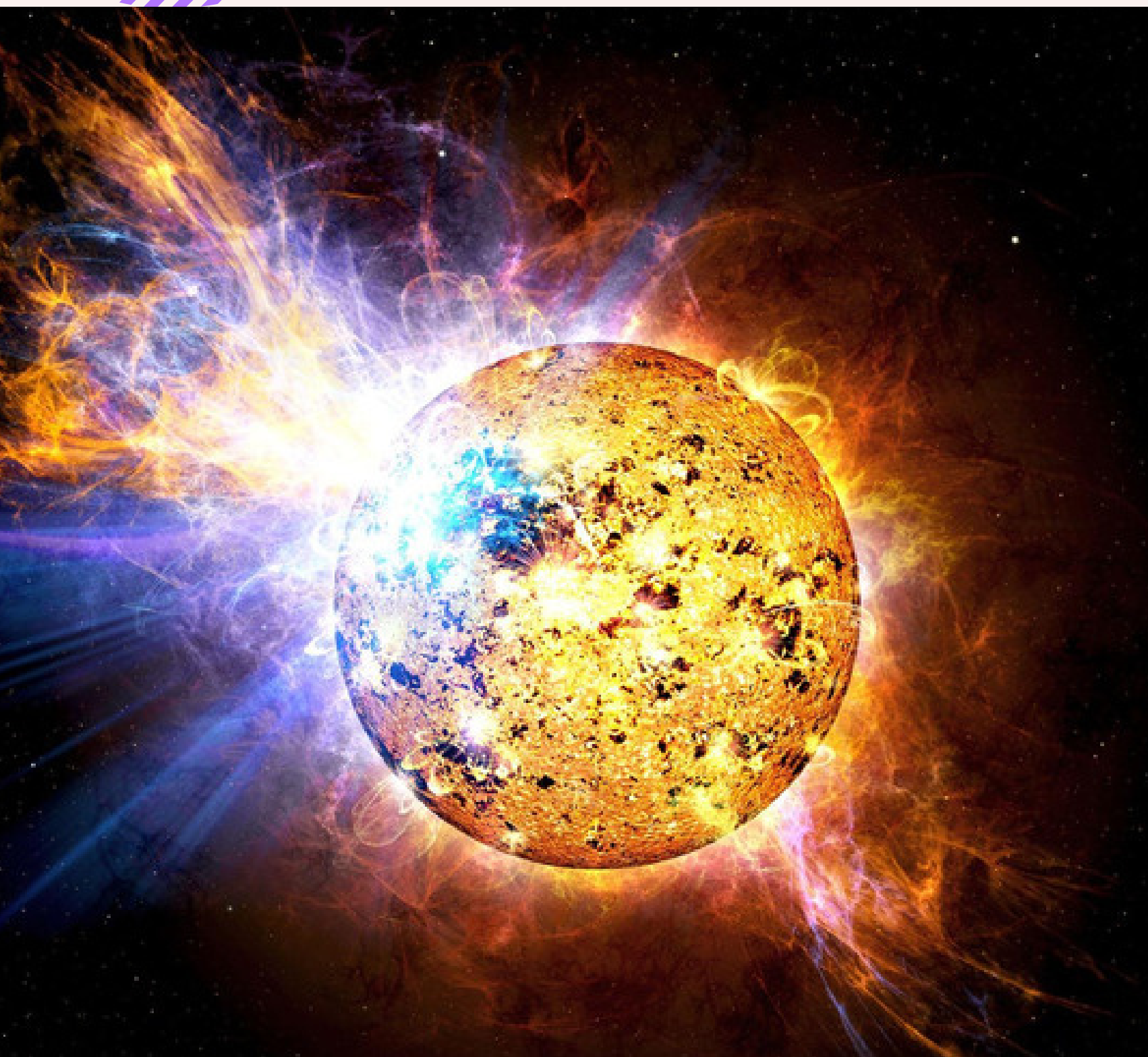
ПРОЄКТ З ФІЗИКИ НА ТЕМУ

Радіологічний аналіз місцевих харчових продуктів

Автор проєкту: Катерина Березюк

СЬОГОДНІШНЯ
ПРЕЗЕНТАЦІЯ
ПУНКТИ ОБГОВОРЕННЯ

- 
- *Що таке радіонуклід?*
 - *ВАЖЛИВО!*
 - *Найнебезпечніші
радіонукліди в харчових
продуктах*
 - *Продукти, що містять
в собі штучні або
природні радіонукліди*
 - *Цікавий факт*
 - *Висновок*
- 

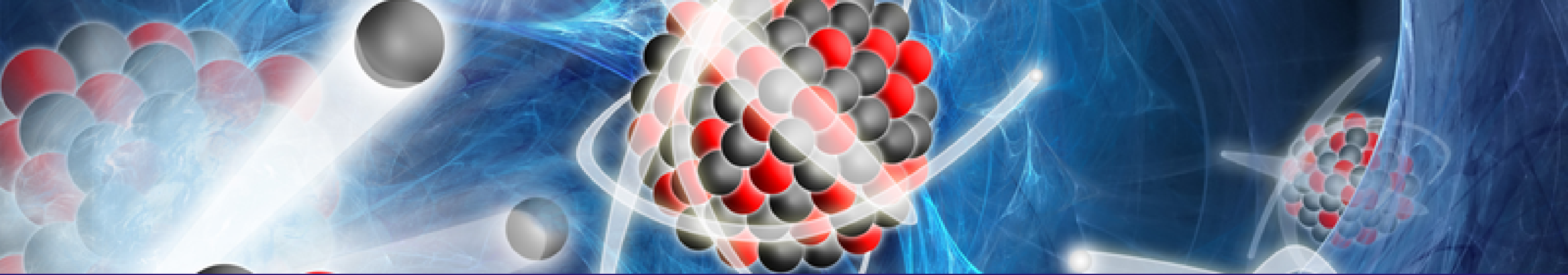


Радіонуклід - атом з нестійким ядром, що характеризується додатковою енергією, яка доступна для передачі до створеної радіаційної частинки, або до одного з електронів атома в процесі внутрішньої конверсії. При вивільненні енергії радіонуклід проходить через процес радіоактивного розпаду, і зазвичай випускає один або більше фотонів, гамма-променів, або субатомні частинки. Ці частинки складають іонізуюче випромінювання. Радіонукліди утворюються в природних умовах, але також можуть бути отримані штучно при бомбардуванні стабільного елемента нейтронами в ядерному реакторі.

ВАЖЛИВО!

Після аварії на Чорнобильській АЕС рівень радіонуклідів підвищився в сотні разів, на сьогоднішній день він так і не нормалізувався і значно перевищує норму. Тому населення, що проживає на забруднених радіонуклідами територіях повинно дотримуватися особливих норм поведінки, землекористування, харчування, щоб звести радіаційні наслідки до мінімуму.

ВАЖЛИВО!



Найнебезпечніші радіонукліди в харчових продуктах - стронцій-90 і цезій-137. Вони повністю виводяться з організму протягом більш ніж тридцяти років. А найбільші площі угідь, забруднених цезієм-137, поширені в таких областях України: Житомирській – 156 тис. га, Черкаській – 76, Рівненській – 52, Чернігівській – 52, Вінницькій – 50, Київській – 34 тис. га. Серед названих областей – у Черкаській і Вінницькій – одержання сільськогосподарської продукції, забрудненої вище допустимих рівнів, протягом останніх років не виявлено. Це пояснюється переважанням у ґрунтовому покриві легко- та середньосуглинкових чорноземів, де міграційна здатність радіонуклідів обмежена.

Радіаційна ситуація на території Чернігівщини і надалі залишається складною найбільше через те що є одним із найбільш постраждалим регіоном України у результаті аварії на ЧАЕС. Тому дослідження радіаційної ситуації на Чернігівщині є актуальною проблемою сьогодення.

Продукти, що містять в собі штучні або природні радіонукліди



Радіоактивність бананів закладена у їх генетичному коді. Вона спричинена тим, що в бананах є високий вміст калію, до складу якого у невеликих кількостях (0,01%) входить і його природний радіоактивний ізотоп калій-40. Через це радіоактивність банана середніх розмірів становить близько 15 Бк. Також калій разом зі своїм радіоактивним ізотопом є природною складовою організму людини, і через це в організмі людини (вагою близько 70 кг) відбувається щосекунди 4000 радіоактивних розпадів калію (тобто, його радіоактивність становить 4000 Бк). Людський організм підтримує вміст калію в тканинах на визначеному рівні. Тому скільки б бананів ми не споживали, весь надлишок калію буде виводитись з організму. Таким чином, радіоактивні ізотопи калію не накопичуються в організмі.

Банани



Продукти, що містять в собі
штучні або природні радіонукліди



Очолює список один з найбагатших на природну радіацію харчових продуктів у світі – бразильський горіх. Причина його радіоактивності полягає у тому, що коріння дерев, на яких він росте, йде дуже глибоко під землю, де поглинає радій – одне з природних джерел радіації. У кілограмі бразильських горіхів міститься близько 40-260 Бк (беккерелів), тобто за 1 секунду в кілограмі цих горіхів відбувається від 40 до 260 розпадів ядер радію. Але ці горіхи не завдадуть жодної шкоди, щоправда, якщо не харчуватися виключно ними кілька років. Навіть навпаки, бразильські горіхи корисні, адже надзвичайно багаті на селен, який є потужним природним антиоксидантом.

Бразильський горіх



Продукти, що містять в собі штучні або природні радіонукліди



На територіях, які зазнали радіаційного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, трапляються ягоди, забруднені цезієм-137. Найвідомішими з таких ягід є чорниці. Допустимий рівень додаткової дози для жителів України становить 1 мЗв/рік, а це близько 220 Бк цезію щоденно. За державними нормативами, вміст цезію-137 в чорницях, що продаються в торгових мережах, не повинен перевищувати 500 Бк/кг. Проте радіологічну перевірку ягід на стихійних ринках продавці проводять вкрай рідко, тому гарантувати безпечність купленої там чорниці неможливо. Іншими словами, наблизитися до максимально допустимої дози можна, якщо їсти 0,5 кг чорниць з магазинів щодня впродовж року.

Чорниця



Продукти, що містять в собі
штучні або природні радіонукліди



Через високі поглинаючі властивості гриби накопичують з ґрунту радіоактивні ізотопи. Тому для грибів існують додаткові способи зменшення вмісту радіонуклідів. Якщо у вас є побоювання щодо походження куплених грибів, науковці радять ретельно очищувати гриби від піску, хвої та листя, а перед приготуванням тричі прокип'ятити їх у солоній воді. Так можна зменшити кількість радіації у грибах у 10 – 15 разів.

Лісові гриби



Продукти, що містять в собі штучні або природні радіонукліди



Радіація також може накопичуватися у рибі та м'ясі. Максимально допустима норма для м'яса свійських тварин встановлена на рівні 200 Бк/кг, для дичини – 400 Бк/кг, а для риби – 150 Бк/кг. Для зниження концентрації радіонуклідів рекомендують перед приготуванням вимочити м'ясо чи рибу протягом певного часу (до 12 годин) у солоній воді.

Риба та м'ясо



ЦІКАВИЙ ФАКТ

В шести областях України розташовано регіональні підприємства "Радон" із переробки та зберігання радіоактивних відходів, які приймають на переробку радіоактивні відходи від усіх галузей народного господарства.

Підприємства з видобутку і переробки уранових руд знаходяться у Дніпропетровській, Миколаївській та Кіровоградській областях. Характерним для переробки урану є те, що майже всі відходи - відвали шахтних порід, скиди й викиди є джерелами радіаційного забруднення навколишнього середовища.





ВИСНОВОК

Отже, радіоактивне забруднення довкілля досягло глобальних катастрофічних масштабів. Воно відбувається у результаті випробувань ядерної зброї, аварій на об'єктах атомної енергетики, під час видобутку й переробки ядерного палива. Найтяжчими для екосистем світу, а особливо для здоров'я людини стали екологічні наслідки найбільшої техногенної катастрофи на Чорнобильській атомній електростанції. Отже, людство вже сьогодні повинно вчитися запобігати та протидіяти негативному впливові радіації на екосистеми.

А щоб захистити споживачів і навколишнє середовище, важливо регулярно проводити лабораторні дослідження на наявність небезпечних радіонуклідів (стронцію і цезію) в продукції.

