

# Ионизирующее излучение в жизни человека

<h1>Излучение</h1>	<h2>Примеры использования человеком</h2>
<h1>Нейтронное</h1>	<ul style="list-style-type: none"><li>❑ После облучения волос Наполеона в 1961 году в них обнаружен мышьяк. Появилась версия об отравлении</li><li>❑ В волосах Ньютона обнаружена концентрация ртути, в 40 раз превышающая норму. Ньютон долго болел вследствие ртутного отравления.</li></ul>
<h1>Радиоактивное</h1>	<p>1. Медицина:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❑ Прижигание опухолей;</li><li>❑ Радиоактивный натрий, вводимый в небольших количествах в кровь, используется для исследования кровообращения (метод «меченных атомов»)</li><li>❑ Радиоактивный йод частично разрушает аномально развивающиеся ткани. Его используют для лечения базедовой болезни, так как йод</li><li>❑ Интенсивно отлагается в щитовидной железе</li></ul>

# Радиоактивное

## 2.Биология

- С помощью «меченых атомов» доказано, что за сравнительно небольшое время организм подвергается почти полному обновлению;
- добавлением к кислороду избытка изотопа было установлено, что свободный кислород, выделяемый при фотосинтезе, первоначально входил в состав воды, а не углекислого газа.

$^{18}_8\text{O}$

## 3.Сельское хозяйство:

- Облучение семян растений приводит к росту урожайности:
- Облучение вызывает мутации у растений, что приводит к созданию новых сортов культур;
- Изучение усваиваемости фосфорных удобрений растениями «мечеными атомами».

$^{32}_{15}\text{P}$

добавляют в сорта удобрений, а потом определяют его количество в том или ином удобрении

# Радиоактивное

## 4.Археология

- Определяют возраст объектов. В организмах имеется  $\beta$ -радиоактивный  ${}^{14}_6\text{C}$  с периодом полураспада 5700 лет. после гибели организма пополнение его  ${}^{14}_6\text{C}$  прекращается. Определяя процентное содержание  ${}^{14}_6\text{C}$  в органических остатках, можно узнать их возраст.

## 5.Промышленность

- Обнаружение дефектов внутри изделий контроль износа поршневых колец в ДВС(частицы материала кольца попадают в смазочное масло, после чего исследуют уровень радиоактивности масла и делают заключение об износе кольца):
- Производство светящихся составов (к люминесцирующему веществу ZnS добавляют немного солей радия- получается светящаяся краска, которую наносят на циферблаты и стрелки часов, компасов

## Радиоактивное

### 6.Криминалистика:

- В 1837 г. некий голландец нашел 8 картин художника Яна Делфтского (XVII). Было установлено, что это копии, так как радиоактивность белил была относительно высока (в состав белил входят Ra и Pb)
- Обнаружение фальшивых банкнот (по содержанию в их составе  $^{12}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$  Определяют происхождение бумаги)