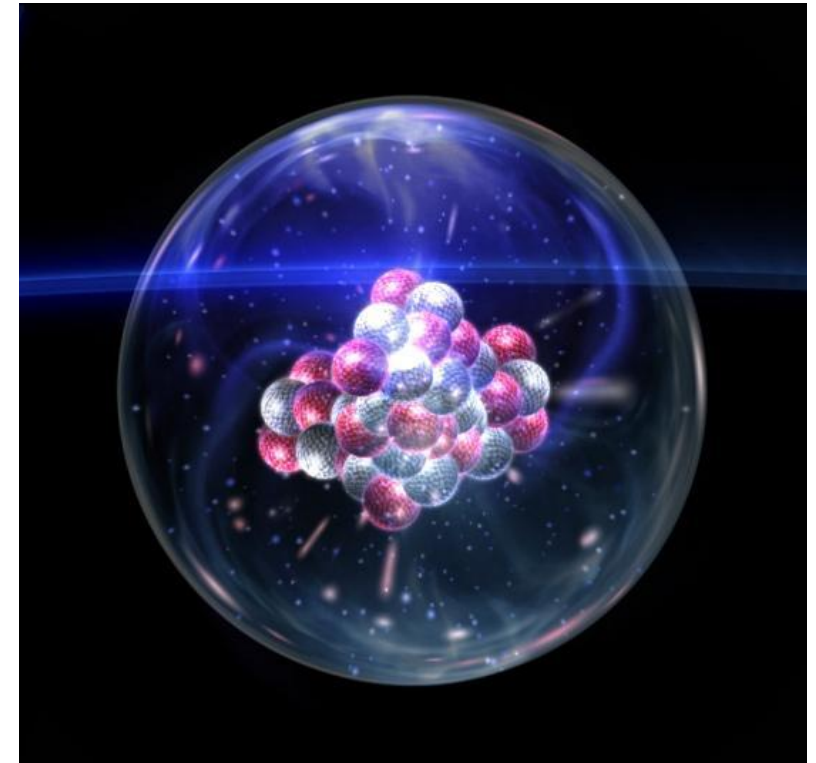
The background features a dark blue, ethereal glow with several semi-transparent atomic models. Each model consists of a central nucleus made of red and black spheres, surrounded by a cloud of white and grey spheres representing electrons. A faint DNA double helix structure is also visible, winding through the scene. The overall aesthetic is scientific and futuristic.

# Радиоактивные изотопы в биологии и медицине, археологии.

Презентацию подготовила  
Ученица 11 класса "А"  
Зуева Ксения.

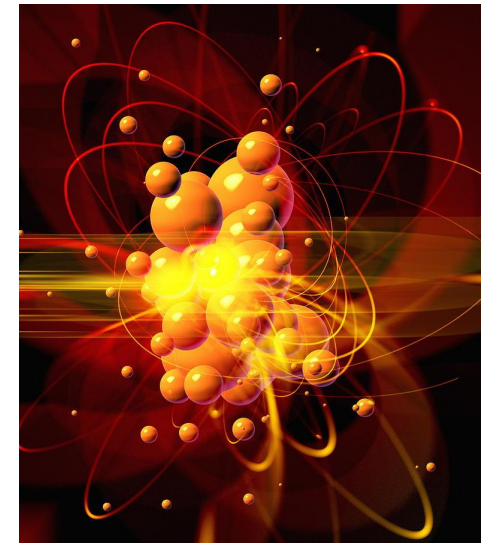
# Радиоактивные изотопы.

**Радиоактивные изотопы, радиоизотопы** — нуклиды, ядра которых нестабильны и испытывают радиоактивный распад. Большинство известных нуклидов радиоактивны (стабильными являются лишь около 300 из более чем 3000 нуклидов, известных науке). Радиоактивны все нуклиды, имеющие зарядовое число  $Z$ , равное 43 (технеций) или 61 (прометий) или большее 82 (свинец); соответствующие элементы называются радиоактивными элементами. Радионуклиды (главным образом бета-неустойчивые) существуют у любого элемента (то есть для любого зарядового числа), причём у любого элемента радионуклидов существенно больше, чем стабильных нуклидов.



## Большинство радионуклидов получают искусственным путём, однако существуют и природные радионуклиды, к которым относятся:

- радионуклиды с большими периодами полураспада ( $>5 \cdot 10^7$  лет, например уран-238, торий-232, калий-40), которые не успели распасться с момента нуклеосинтеза за время существования Земли, 4,5 млрд лет;
- радиогенные радионуклиды — продукты распада вышеуказанных долгоживущих радионуклидов (например, радон-222 и другие радионуклиды из рядов радия, тория и актиния);
- космогенные радионуклиды, возникающие в результате действия космического излучения (тритий, углерод-14, бериллий-7 и др.).





В медицине



# Применение в медицине. Ядерная медицина.

**Ядерная медицина** -раздел клинической медицины, который занимается применением радионуклидных фармацевтических препаратов в диагностике и лечении.

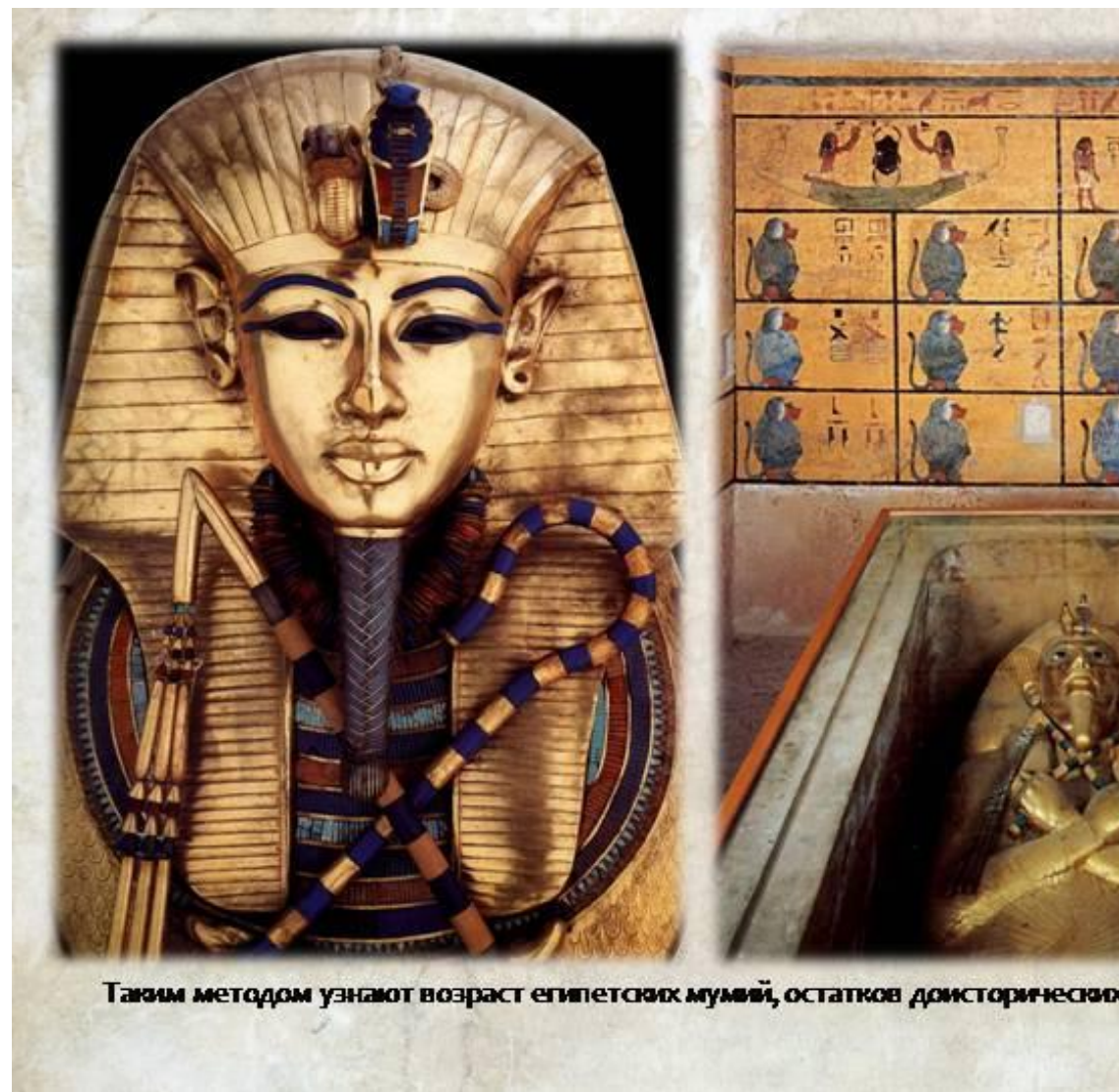
## Области применения.

Ядерная медицина применяется в следующих областях (на примере США): кардиология — 46 % от общего числа диагностических исследований, онкология — 34 %, неврология — 10 %. В частности, в онкологии (радиобиология опухолей) ядерная медицина выполняет такие задачи, как выявление опухолей, метастазов и рецидивов, определение степени распространённости опухолевого процесса, дифференциальная диагностика, лечение опухолевых образований и оценка эффективности противоопухолевой терапии.

# Применение в археологии.

Наряду с применяемыми в археологии геологическими, астрономическими, палеоклиматологическими и вышеописанным дендрохронологическим способами недавно появился новый оригинальный метод датировок — радиоуглеродный анализ. Его подарили археологам физики. С помощью этого метода определяется содержание в ископаемых органических остатках изотопа углерода C-14.

Сущность этого метода заключается в том, что все растения, а соответственно и поедаящие их живые существа усваивают из воздуха определенное количество изотопа углерода C-14. После смерти живого организма количество изотопа в органических остатках начинает убывать, и величина его распада может быть измерена. Таким образом можно установить время, когда было срублено дерево или существовало то животное, остатки которого найдены при раскопках.



Таким методом узнают возраст египетских мумий, остатков доисторических

**Спасибо за внимание!**