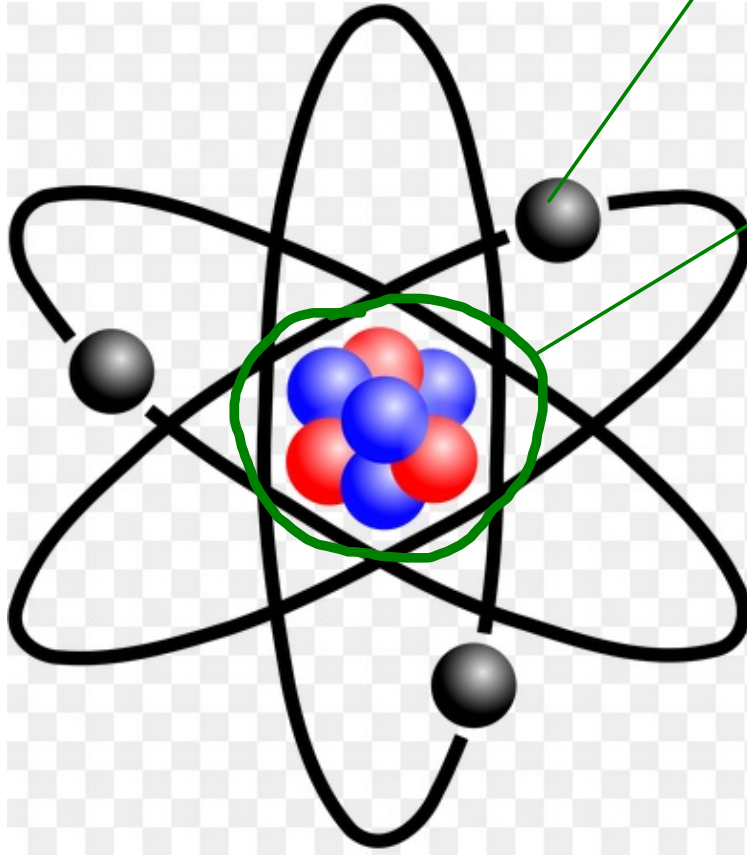


ATOM

The **atom** is the basic unit of matter. It is composed of smaller particles known as subatomic particles.

Electrons are much smaller than protons and neutrons. They move in orbitals around the nucleus.



electrons

nucleus

The Atomic Nucleus

The nucleus is the central part of the atom. It is composed of two types of subatomic particles:

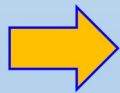
- a) Protons
- b) Neutrons

Energia nucleare

Gli **isotopi** di alcuni elementi, in particolari condizioni, **generano delle reazioni** che li fanno trasformare in altri elementi

Nel corso di queste reazioni, **dette nucleari** (perché coinvolgono il nucleo degli atomi) **si generano enormi quantità di energia**

isotopi



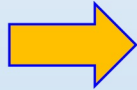
atomi dello stesso elemento ma con un diverso numero di neutroni

Isotope: an atom with the same number of protons but a different number of neutrons. Many isotopes are unstable, which means they can decay into other elements, often releasing radiation in the process.

Fissione e fusione nucleare

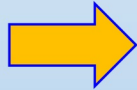
Nuclear fission: a nucleus of Uranium-235 splits into two lighter nuclei; this generates a great amount of heat

FISSIONE



Il nucleo degli atomi **di elementi pesanti e radioattivi si divide** in due nuclei più leggeri

FUSIONE



Il nucleo **di due atomi di elementi leggeri si fondono** a formare un nucleo più pesante



- avviene **all'interno delle stelle** (es. sole).
- **non** siamo ancora in grado di usarla per produrre elettricità

Nuclear fusion: two nuclei of deuterium fuse together in one greater nucleus; this generates a great amount of heat.

Schema del nocciolo di un reattore



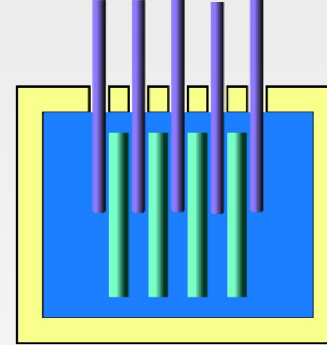
raised control rods (dangerous, the reaction is out of control)

control rods
barre di controllo
(cadmio, boro, indio, etc.)

fuel
combustibile
(URANIO 235)

core (nocciolo)
moderator
moderatore
(acqua pressurizzata)

partially lowered control rods

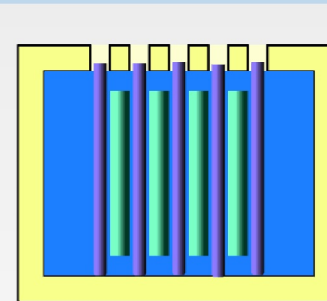


con le barre di controllo
parzialmente abbassate



la reazione si riduce
la temperatura si abbassa

totally lowered control rods



con le barre di controllo
totalmente abbassate



la reazione si arresta
Il reattore si spegne

Schema di una centrale nucleare

