

## IL DECADIMENTO RADIOATTIVO

NEL DECADIMENTO RADIOATTIVO SI SUPpone, come nel caso delle popolazioni umane, che il tasso di "morte" (di decadimento) sia proporzionale all'entità numerica della popolazione; la variazione della popolazione è  $\frac{dN}{dt}$  (derivata rispetto al tempo, numero che "muore" nell'unità di tempo), dunque dev'essere:

$$\frac{dN}{dt} = -\lambda N$$

$\lambda$  (lambda) è la costante di decadimento, il meno c'è perché  $N$  è positivo mentre  $\frac{dN}{dt}$  è negativo, essendo una diminuzione. Lo riscrivo così:

$$\frac{dN}{N} = -\lambda dt$$

Integro entrambi i membri:

$$\int_{N_0}^N \frac{dN}{N} = - \int_0^t \lambda dt$$

MA  $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$ ,  $\int dx = x + C$ :

$$[\ln N]_{N_0}^N = -\lambda [t]_0^t$$

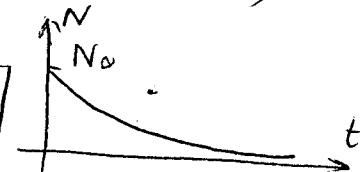
$$\ln N - \ln N_0 = -\lambda t$$

$$\ln \frac{N}{N_0} = -\lambda t$$

(il logaritmo è l'operazione inversa dell'esponenziale)

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$$

$$\boxed{N = N_0 e^{-\lambda t}}$$



VEGGE DEL DECADIMENTO RADIOATTIVO