



In diversi schizzi precedenti ho fatto riferimento all'analisi del carbonio 14. Ma come funziona?

Tutti gli organismi viventi si scambiano costantemente con il loro ambiente, sia assorbendo CO_2 direttamente dall'atmosfera, sia ingerendola da altri organismi che l'hanno anche assorbita.

Nell'atmosfera, il carbonio esiste in diverse forme chiamate isotopi.

L'isotopo instabile C^{14} è generato dai raggi cosmici nell'alta atmosfera. Debolmente radioattivo, è naturalmente presente in tutti gli organismi viventi (piante, animali, esseri umani) ad una concentrazione molto bassa, ma identica e costante dell'1.2.10-12% (1 per mille miliardi).

A questa concentrazione il grado di (radio)attività del C^{14} è quindi considerato pari al 100%.

Quando un organismo muore, non scambia più con il suo ambiente e quindi non assorbe più C^{14} . Il suo contenuto di isotopi di carbonio-14 inizia quindi a diminuire a una velocità ben nota (della metà ogni 5700 anni circa).

Misurando l'attività C^{14} dei resti di un antico organismo vivente, è possibile determinarne l'età (da quanto tempo è morto).

Pertanto, un tessuto di lino con un'attività C^{14} del 50% può essere datato a circa 5700 anni fa (il tempo della raccolta, non necessariamente la data di fabbricazione del tessuto).

Lo stesso metodo può essere utilizzato per determinare il contenuto di carbonio a base biologica di un prodotto artificiale.

Sappiamo infatti che le piante appena raccolte hanno un'attività C^{14} del 100%.

Mentre il petrolio, derivato da piante morte milioni di anni fa, non avrà alcuna attività.

Analizzando l'attività C^{14} di un prodotto artificiale, sarà possibile determinare la proporzione di carbonio recente (attività 100%) e quella di carbonio fossile (attività 0%).

Ad esempio, un tasso di attività del 50% porta alla conclusione che il 50% del carbonio è recente/contemporaneo e il 50% del carbonio è fossile.

Il contenuto di carbonio biologico è quindi del 50%.