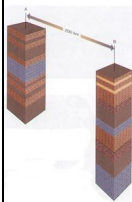


## METODE U STRATIGRAFSKOJ GEOLOGIJI II.

### Fosili i fosilizacija



~ moguće je odrediti  
relativnu starost u svakom  
stupu

Wicander & Monroe, 2004, Thomson

- ukoliko su nazočni, starost se može odrediti *fosilima*
- u sedimentnim stijenama i nekim akumulacijama piroklastičnog materijala

~ važnost:

~ danas jasno da su kosti, zubi ili školjke u stijeni ostatci nekadašnjih živih organizama

---

---

---

---

---

---

---

---

**Postanak fosila**

~ ostatci organizama: sadrže uglavnom skeletalne elemente - kosti, zubi, ljušture

~ fosilni tragovi: naznake organske aktivnosti

~ koprolit:

---

---

---

---

---

---

---

---

~ najbolje se sačuvaju fosili čvrstoga kostura, te organizmi koji su živjeli u okolišu u kojemu je bilo moguće zatrpavanje

~ fosile uništava bakterijsko raspadanje, fizikalni procesi, strvinari i metamorfizam stijena

---

---

---

---

---

---

---

---

~ neizmijenjeni ostatci:  
~ izmijenjeni ostatci:  
~ fosilni zapis, kao zapis nekadašnjeg života, mora biti analiziran i interpretiran

---

---

---

---

---

---

---

---

**Fosili i vrijeme**  
~ relativno datiranje fosila počelo koncem 19. stoljeća u Engleskoj i Francuskoj  
~ *William Smith (1769-1839)*

---

---

---

---

---

---

---

---

~ pretpostavio koji bi se fosili mogli naći na mjestima na kojima nije istraživao

---

---

---

---

---

---

---

---

~ utemeljitelji *principa fosilne sukcesije* (slijeda):

~ primjena: ako uspoređujemo stijene koje sadrže slične fosilne zajednice možemo pretpostaviti da su one relativno iste starosti

---

---

---

---

---

---

---

---

~ utemeljitelji *principa fosilne sukcesije* (slijeda):

~ primjena:  
- ako uspoređujemo stijene koje sadrže slične fosilne zajednice možemo pretpostaviti da su one relativno iste starosti

---

---

---

---

---

---

---

---

**Apsolutna starost**

~ određuje se radiometrijskim datiranjem

~ radioaktivni raspad

~ tri glavna tipa radioaktivnog raspada

---

---

---

---

---

---

---

---

a) alfa raspad:  
b) beta raspad:  
c) hvatanje elektrona:  
~ mjerenje vremena poluraspada:

---

---

---

---

---

---

---

---

~ ugljik-14 - vrlo brzo se raspada u dušik-14  
~ vrlo korisna metoda za mjerenje vremena relativno recentne prošlosti

---

---

---

---

---

---

---

---

~ Fission-track datiranje  
~ emisija djelića atoma rezultira iz spontanog raspada urana unutar minerala uništavajući njegovu kristalnu strukturu  
~ problem mogućeg podgrijavanja koje rezultira u pomlađivanju stijene

---

---

---

---

---

---

---

---

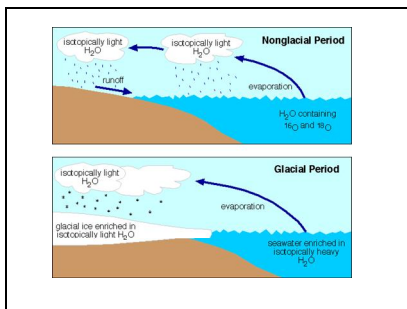




## Stabilni izotopi

~ kisik -  $^{18}\text{O}$  i  $^{16}\text{O}$

.  $^{18}\text{O}$  je teži - otežana evaporacija  $\text{H}_2\text{O}$  s  $^{18}\text{O}$



~ ugljik -  $^{12}\text{C}$  i  $^{13}\text{C}$

. fotosintetički organizmi koriste više  $\text{CO}_2$  s lakšim  $^{12}\text{C}$





## Magnetostratigrafija

~ proučavanje magnetskih osobina stijena

~ Cox 1969. god. objavio *tablicu geomagnetskog polariteta* za zadnjih 4,5 mil. god.

~ glavni princip magnetostratigrafije:  
- za vrijeme taloženja sedimenta ili hlađenja taljevina, magnetični minerali željeznih oksida orijentiraju se prema magnetskom polju koje tada egzistira

