

**"Prekambrij"
PROTEROZOIK**



Proterozoik

~ donji (paleoproterozoik): 2,5 - 1,6
mrd. god.
~ srednji (mezoproterozoik): 1,6 - 1,0
mrd. god.
~ gornji (neoproterozoik): 1,0 - 542 mil.
god.

Proterozojska orogeneza

Wopmay orogen

Stanley, 2005, Freeman

- “ formiranje velikih kratona
- “ orogeneza
- “ orogen: svako stijensko tijelo deformirano orogenezom

Proterozojska orogeneza

Stanley, 2005, Freeman

- “ debeli talozi kvarcnih pješčnjaka
- “ karbonatna platforma
- “ prijelazne muljevite stijene
- “ taloženje fliša
- “ turbiditi, a zatim pukotine isušivanja i stromatoliti
- “ taloženje molaze

Proterozojska orogeneza

Stanley, 2005, Freeman

- “ karbonatna platforma
- ciklično taloženje
- indicalralo
- progradaciju
- plimskih ravnica
- preko lagune

Alge



" prokariotne forme
 " akritarki
 " povećanje sadržaja kisika

a) fosilne prokariotne stanice Gunflint formacije
 b) akritark Dicyotidium
 c) akritark druga ije forme

Stanley, 2005, Freeman

Proterozojski život



" fosilni trgovi
 . pojavili se prije 570 mil. god.

Stanley, 2005, Freeman

Proterozojski život



" dokazi djelovanja organizama
 " tendencija povećanja složenosti i varijacija

Stanley, 2005, Freeman

Proterozojski život

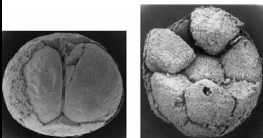


~ fosili bez skeleta
~ slični žarnjacima

~ Ediacara fauna

Stanley, 2005, Freeman

Proterozojski život



~ mogući fosili
člankonožaca

Stanley, 2005, Freeman

Proterozojski život



~ skeletalni fosili
~ spikule spužvi

Cloudina

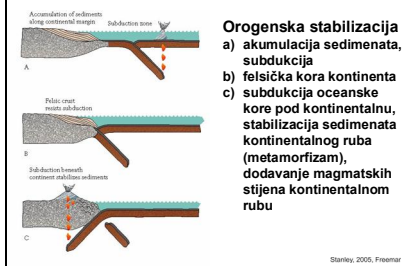
Stanley, 2005, Freeman

Proterozojski kontinenti

~ kontinentalna akrecija

- . mikroploče prirasle kontinentu zbog subdukcije
- . *orogenska stabilizacija*
- . *remobilizacija*

Proterozojski kontinenti



Proterozojski kontinenti

~ Baltički štit

- . transgresija na Jatulijsko kopno i taloženje Jatulijskih naslaga
- . Švedska - metamorfizirani magmatiti i sedimentne stijene (Leptit-formacija)
- . *svekokarelidsko* izdizanje 1,9-1,8 mrd. god.

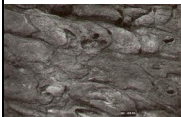
Proterozojski kontinenti

- ~ dezintegracija, diferencirano kretanje blokova, intruzije dijabaza, granita i vulkanizam - taloženje jotničkih naslaga
- ~ konac proterozoika: izdizanje
- ~ čini cjelinu s Ukrajinskim štitom i Ruskom pločom - *Fenosarmacija*
- ~ *Hebridi - Škotska*
- ~ toridonski pješčenjak

Proterozojski kontinenti

- ~ *Srpsko-makedonska masa i Rodopi:*
 - . donji dio: metamorfiti amfibolitnog facijesa
 - ~ gnajs, tinjčasti škriljavci, kvarciti, mramor
 - . gornji dio: metamorfiti facijesa zelenih škriljavaca

Proterozojski kontinenti

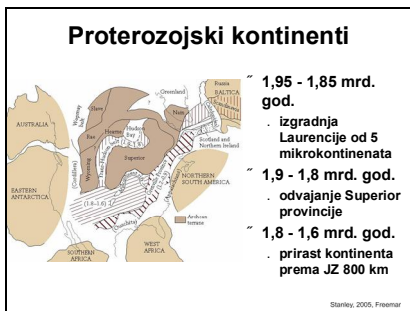


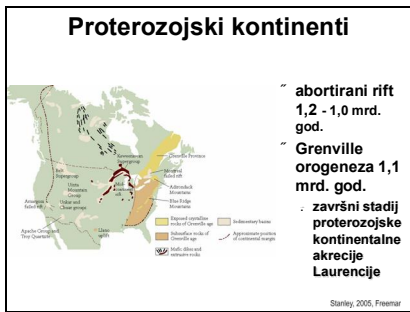
Finska. Kompletni ofioliti 1,96 mrd. god. Dokaz konvergentnog ruba.



Wicander & Morree, 2004, Thomson







Proterozojski kontinenti



Srednjekontinentalni rift.



Konglomerati aluvijalne lepeze.



Vulkaniti.

Wicander & Monroe, 2004, Thomson

Proterozojski kontinenti



Keweenawan bazalti
ruda bakra

Stanley, 2005, Freeman

Proterozojski kontinenti



Srednje i gornjeproterozojska sedimentacija na zapadnoj obali Sj. Amerike.

Wicander & Monroe, 2004, Thomson

Proterozojski kontinenti

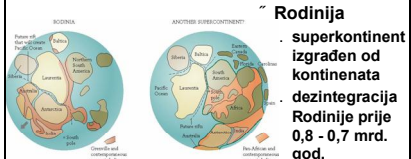
" Afrika

- . unutar kratona rovovi i bazeni
- . orogeneza 1,2-0,9 mrd. god.
 - ~ boranje naslaga Witwatersrand i Transvaal
- . panafrička (katanska) orogeneza 800-550 mil.
- . stara kratonizacija + mlađe intrakratonske orogeneze = formiranje prostrane "afričke" ploče

Proterozojski kontinenti

- " u Sibiru - **Angara**
- " veliki kontinent: Indija, Arabija, ve i dio Afrike i J. Amerike, Australija, Antarktika - kasnije **Gondvana**
- " **prekambrijske orogeneze:**
- " **kenorijjska (neorhaik) - Kanadski štít**
- " **eburnijska (sr. paleoproterozoik) - Afrika**
- " **Wopmay (sr. paleoproterozoik) - Kanadski štít**
- " **hadsonijska (kasni paleoproterozoik) - Kanadski štít**
- " **Grenville (mezoproterozoik) - Kanadski štít**
- " **bajkalska (neoproterozoik) - Angara (Sibirija)**
- " **panafrička (neoproterozoik) - Afrika**

Proterozojski kontinenti

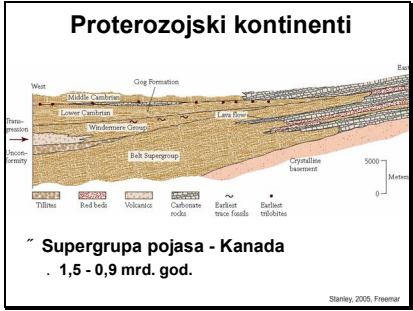


Rodinija

- . superkontinent izgrađen od kontinenata
- . dezintegracija Rodinije prije 0,8 - 0,7 mrd. god.

a) Rodinija prije 1 mrd..
b) Drugi superkontinent?

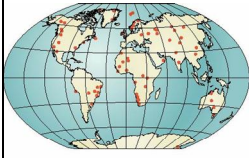
Stanley, 2005, Freeman







Zemlja kao gruda snijega



~ oledbe u gornjem proterozoiku
· neoproterozojski glacijalni sedimenti

Stanley, 2005, Freeman

Zemlja kao gruda snijega

- ~ Sturtian oledba - prije 700 mil. god.
- ~ Marinoan oledba - prije 600 mil. god.

Zemlja kao gruda snijega

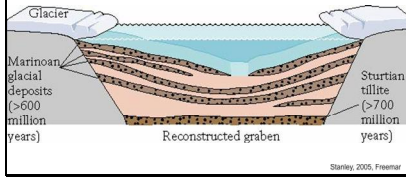


Tilit, dropstoni i karbonatne stijene.

Stanley, 2005, Freeman

Zemlja kao gruda snijega

~ dokaz za Marinoan ledeno doba u Maroku



Proterozoik

- ~ Mineralne sirovine
- ~ željezo: SAD, Kanada
- ~ nikel: Kanada
- ~ platina, krom: J. Afrika
- ~ nafta i plin: Sibir i Kina
- ~ pegmatitne žice: razni minerali

