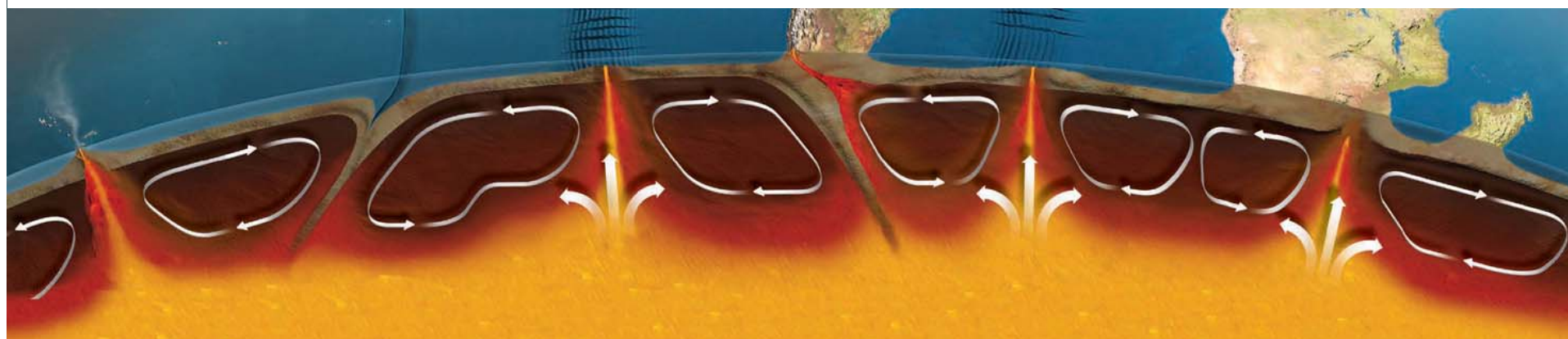




Универзитет у Новом Саду  
Природно-математички факултет  
Департман за географију, туризам и хотелијерство



# РЕЉЕФ ПЛАНЕТЕ - УВОД



15. 10. 2014.

**Др Млађен Јовановић**  
*Катедра за Физичку географију*

# УЗРОК ТЕКТОНСКИХ ПОКРЕТА – различите теорије



## Теорија контракције

Тектонски покрети у вези са хлађењем Земље у смислу К/Л теорије

(J. Dana, E. Suess, 2/3 XIX в)

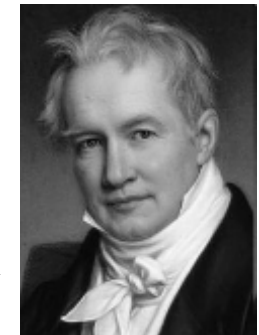
*Хлађење* (кретање кроз хладан космички простор, вулканске ерупције, топли извори, гасне појаве) – *смањење пречника планете – тектонски покрети*

## Плутонска теорија

Једна од најстаријих теорија. Усијана магма са врелим гасовима издиже поједине делове земљине коре и ствара главне црте у рељефу

(A. v.Humboldt, L.v.Buch, 1/2 XIX в )

*На основу запажања веза између угашених и активних вулкана и дислокационих линија, чињеница да у многим веначним планинама средишњи делови изграђени од магматских стена*



## Теорија изостазије

Чврста земљина кора плива по магма-сфери и под утицајем ротације Земље и силе теже, налази се у стању хидростатичке равнотеже.

(C.E. Dutton, Pratt, Hayford)

Поремећена равнотежа у једном делу изазива поремећаје у другим деловима, услед тежње да се успостави поновно равнотежно стање. Ако се издиже изветан део з. коре, природно је да ће то, и без нарочитог новог узрока, повући за собом спуштање суседних делова у исто време (принцип изостатичке компензације)

Теорија струјања у магма зони, суљања, термичка, услед нагомилавања и отапања леда, тетраедарска, ортогонална, пентагонална...



***Leonce Elie de Beaumont (1798-1874)***

*Споро хлађење планете – скупљање течне унутрашњости – набирање чврсте Земљине коре (“осушена јабука”)*

*Паралелни планински венци настали у исто време (период орогенезе)*



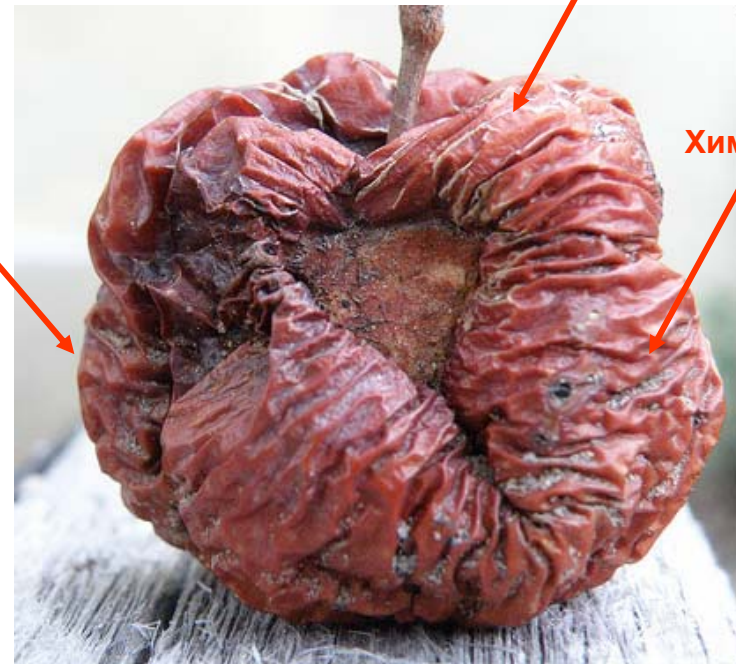
Анди

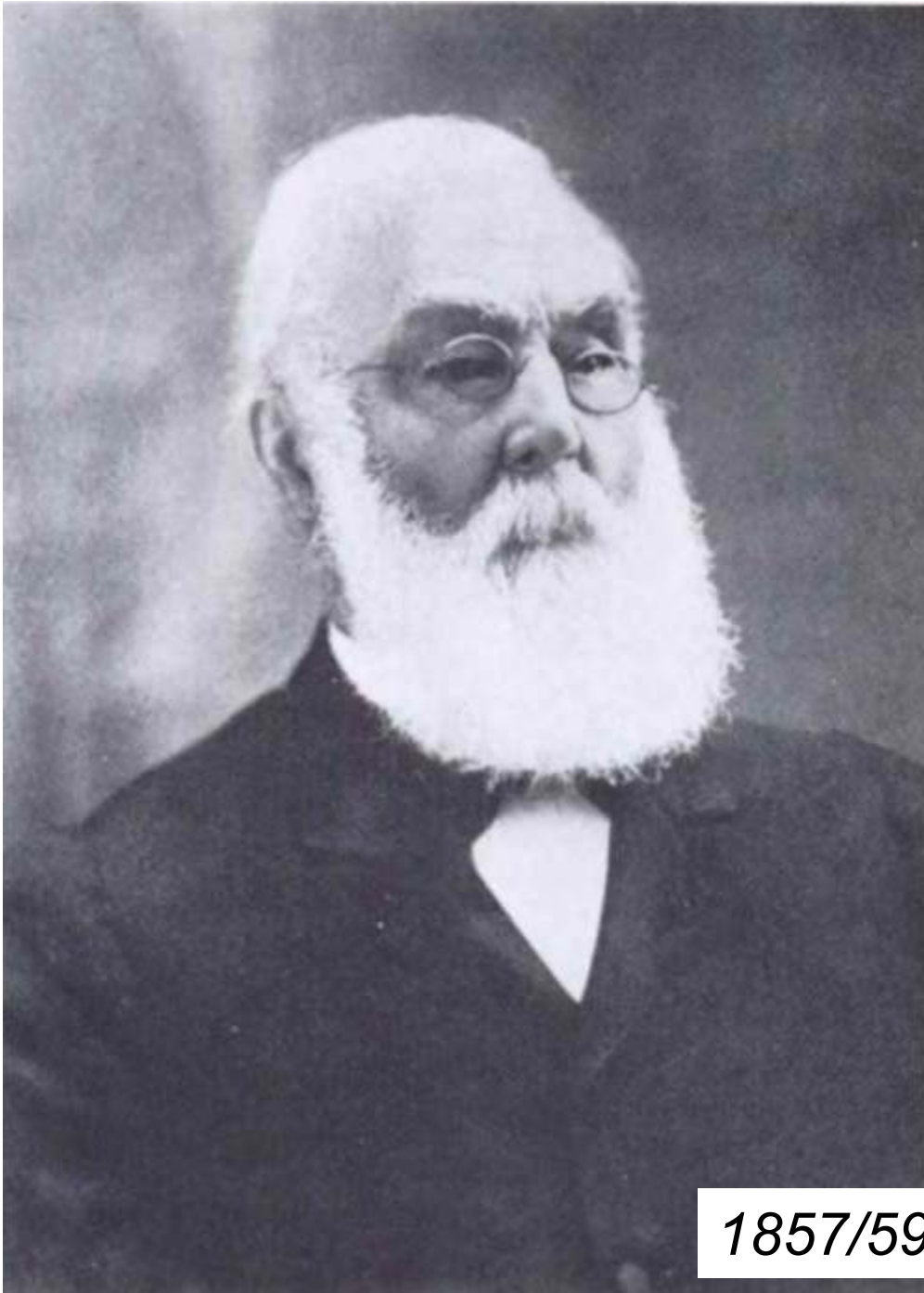


Алпи



Хималаји

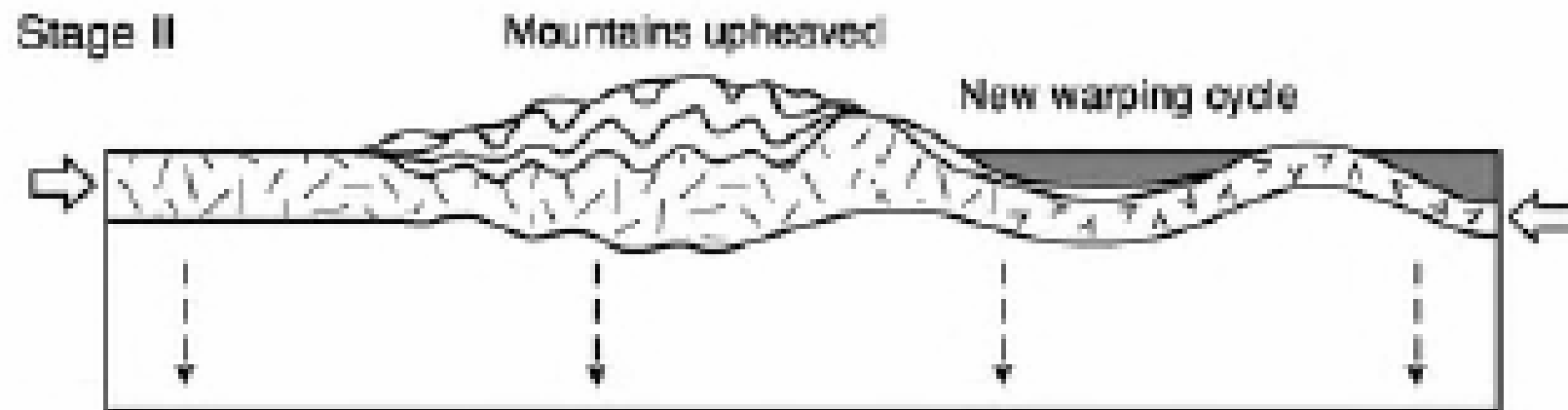
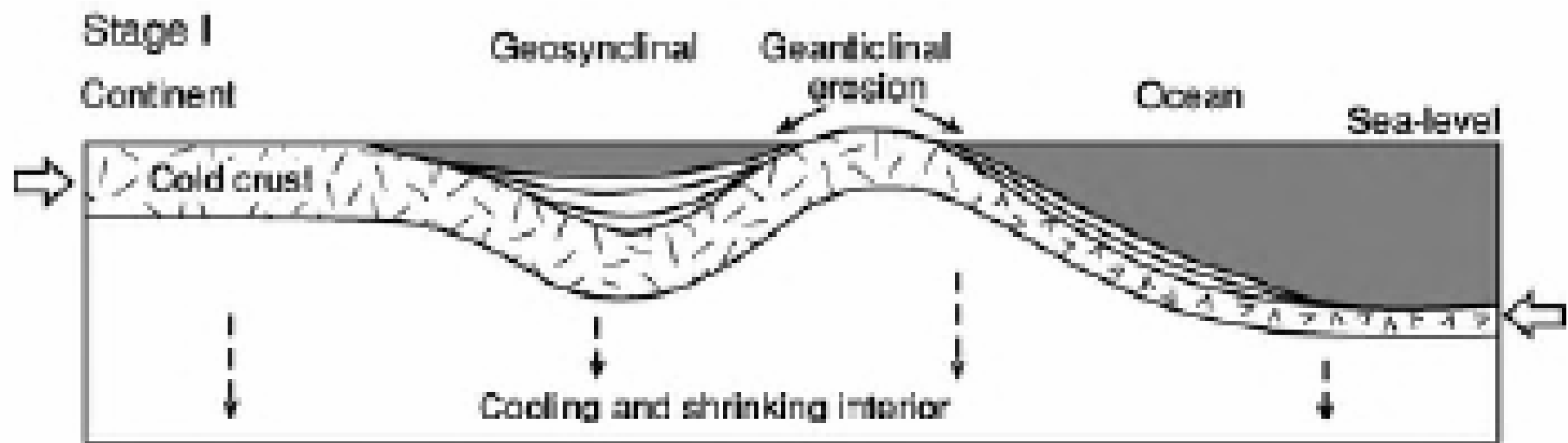




# James Hall

(1811-1898)

*1857/59. – геосинклинална теорија*





# James Dana

(1813-1895)

*1873. – геосинклинала + геоантиклинала*

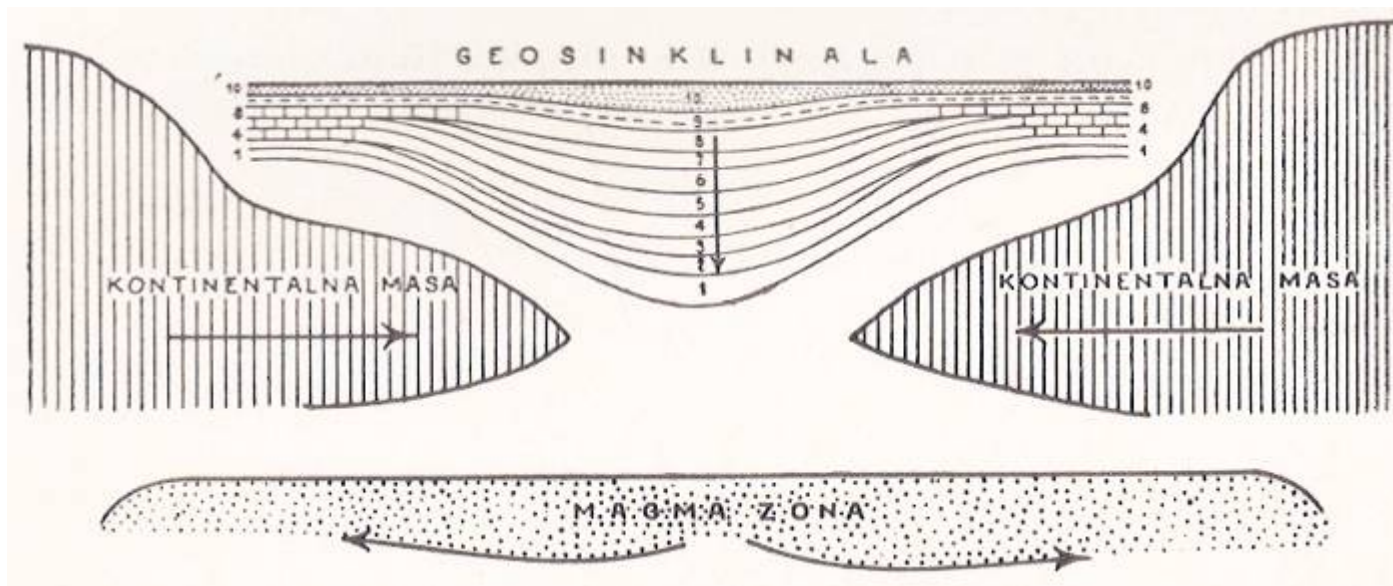
# МЕХАНИЗАМ ПОКРЕТА

## Геосинклинална теорија, (J. Dana, 1873)

### Геосинклинале

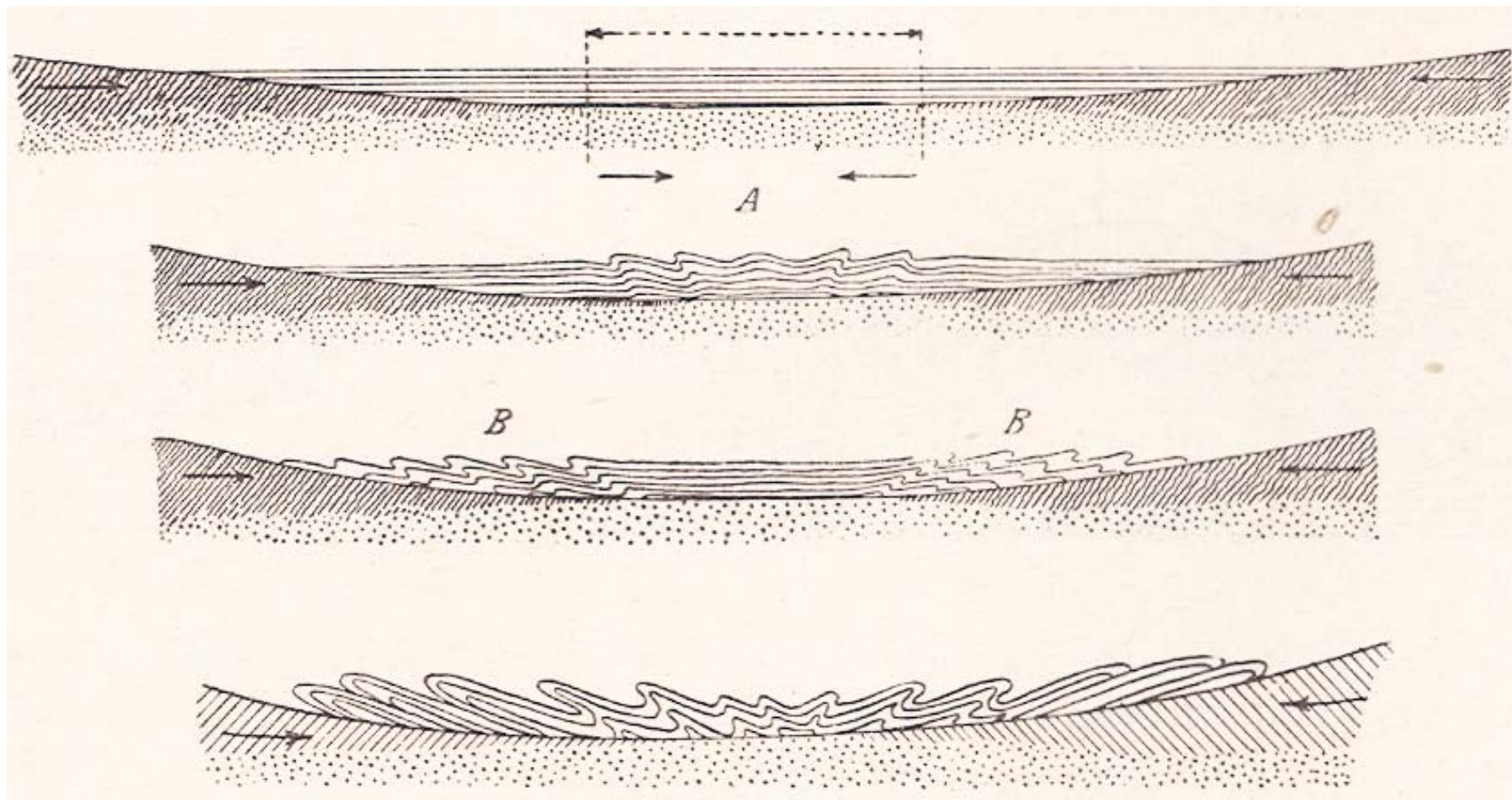
Удубљења у земљиној кори огромних димензија, обично много веће дужине него ширине, испуњена водом, у којим се таложе велике количине седимената за релативно кратко (геолошко) време.

Места на којима су формиране геосинклинале – веома лабилни делови земљине коре, између чврстих и стабилних континенталних маса.



### Седиментација без фаџијалних промена

Могућност стварања серије седимената велике дебљине без промене у фаџији у геосинклиналама, у којима су кроз читаве геолошке епохе владали исти услови седиментације – само ако се дно геосинклинале постепено спушта, истовремено са нагомилавањем седимената.

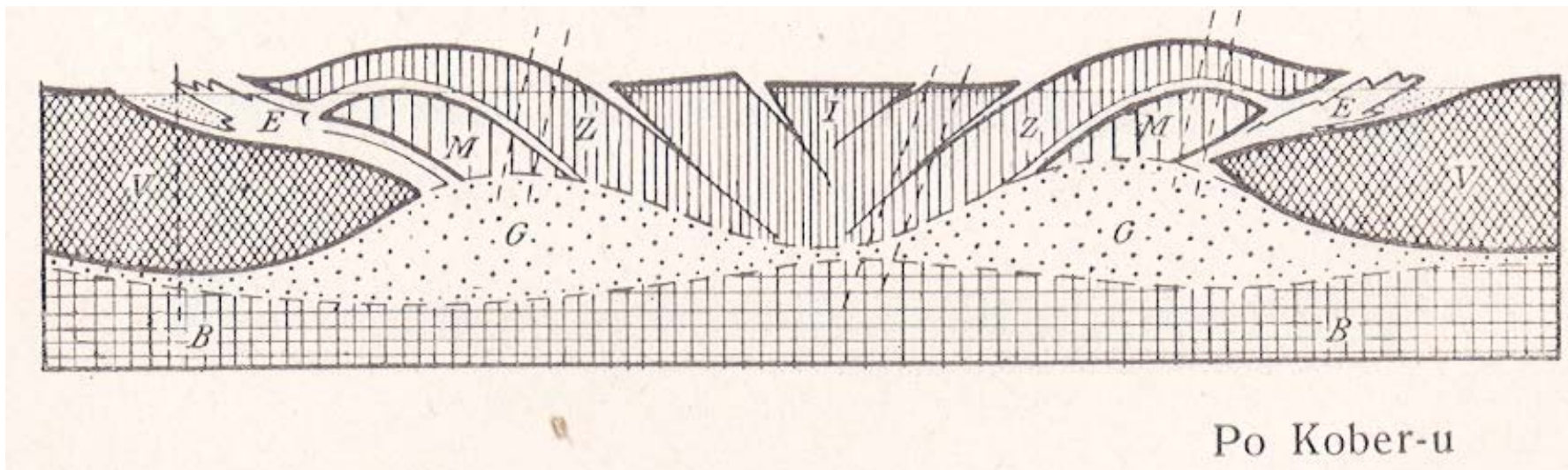


## Геосинклинале и ороген

Орогене зоне – зоне убирања не обухватају увек читаву ширину геосинклинале.

Седименти у току поступног тоњења дна геосинклинала доспевају до знатних дубина, где влада висока температура и притисак, постају пластични и лако савитљиви. Стога се под бочним притисцима лако убирају.





### Двострани ороген Алпа (по Коберу)

Обостраним притиском добија се двострани ороген са билатералносиметричним распоредом планинских венаца.

На обе стране издваја: предгорје (V) – одговара континенталним блоковима; екстерниде (E) – спољен делове који се непосредно пребацују преко континенталних блокова; метаморфиде (M) – дубљи делови орогене зоне, поднајјачим динамометаморфизмом; централиде (Z) – главни делови орогена, висински најистакнутији; интерниди (I) – унутрашњи делови орогена. Основу метаморфида чини гранитска зона (G). B – базалтна зона.



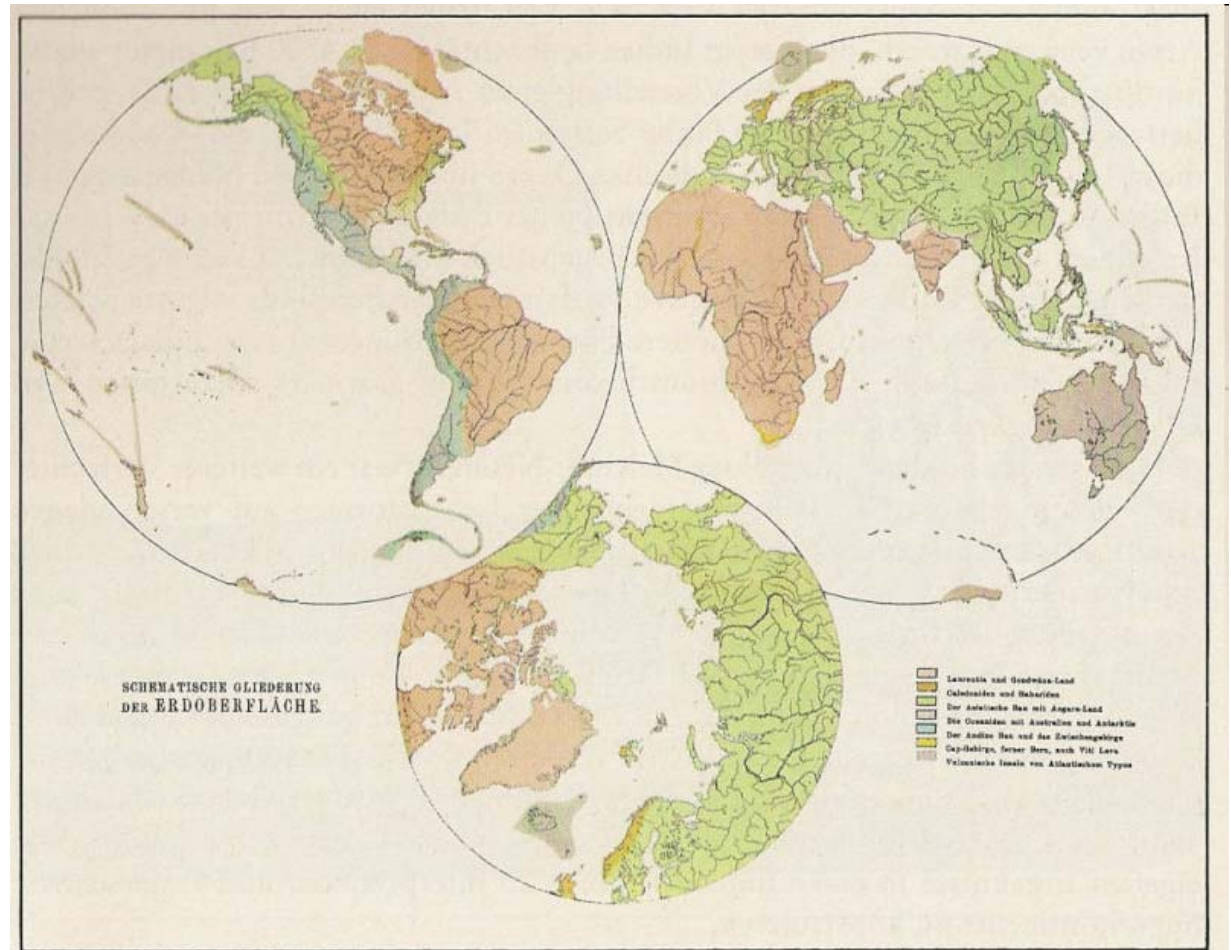


**Eduard Suess**  
1831-1914.

## Das Antlitz der Erde (Лице Земље) – 1883-1909.

Глобална контракција – тоњење – тангенцијалне силе –  
Раседање

Тоњење океанске дна – регресије - - - јача ерозија - - -  
---- пуњење басена седиментима - - - трансгресија





**Albrecht Penck**

**1858-1945.**

**Eduard Brueckner**

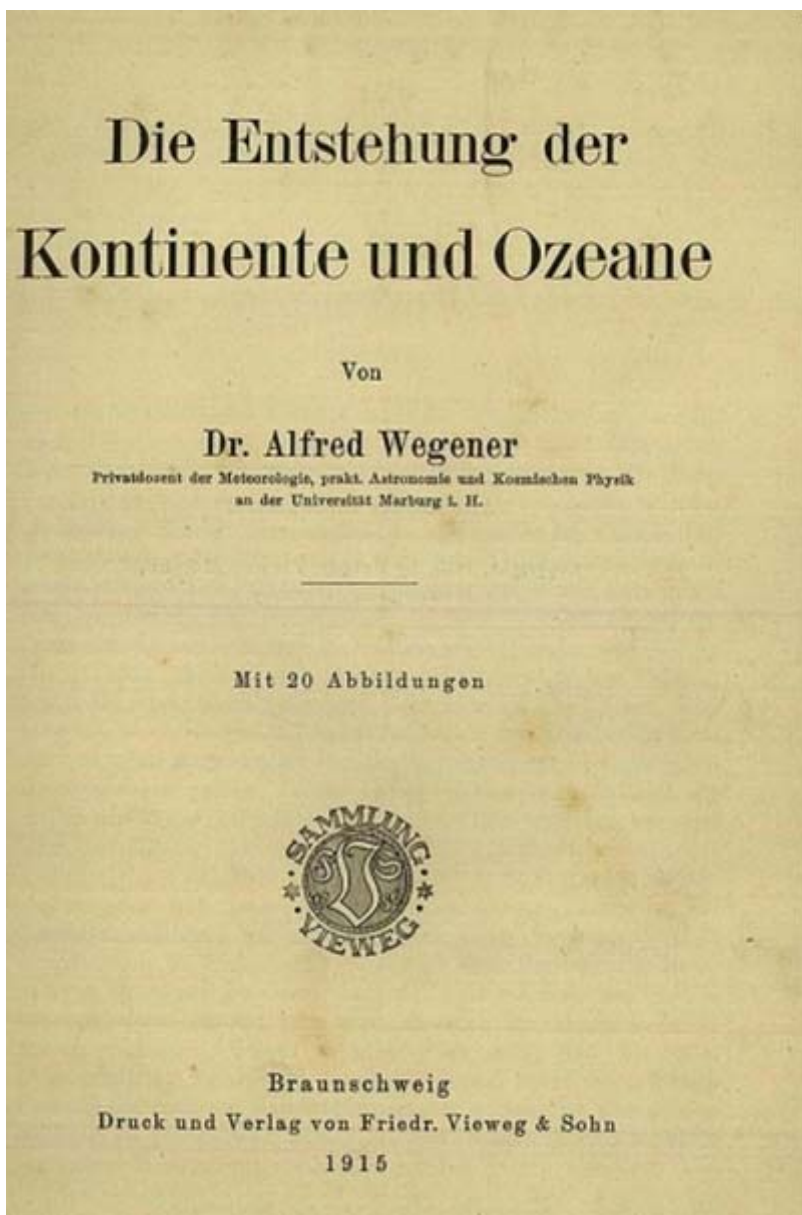
**1862-1927.**



# ОРОГЕНЕЗЕ И ОРОГЕНЕТСКИ ЦИКЛУСИ/ФАЗЕ

**Hans Stille**  
**1876-1966.**

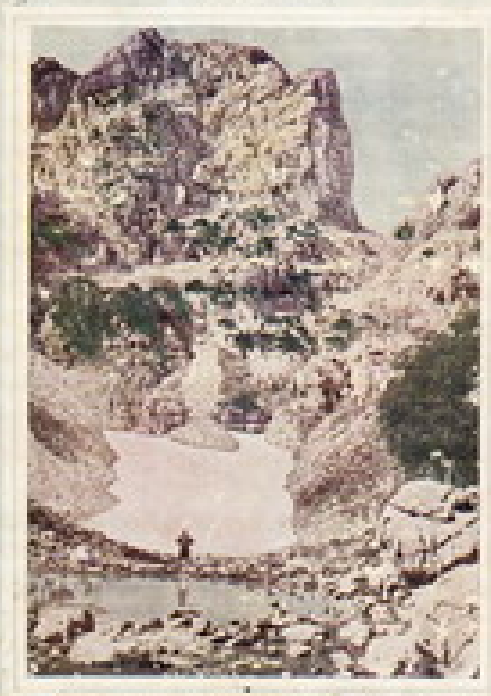
# Геосинклинална теорија је напуштена почетком 60-их година XX века



JOVAN DZIVIJIC — JOVAN ЦВИЈИЋ

ГЕОМОРФОЛОГИЈА  
MORPHOLOGIE TERRESTRE

КЊИГА ПРВА  
TOME PREMIERE

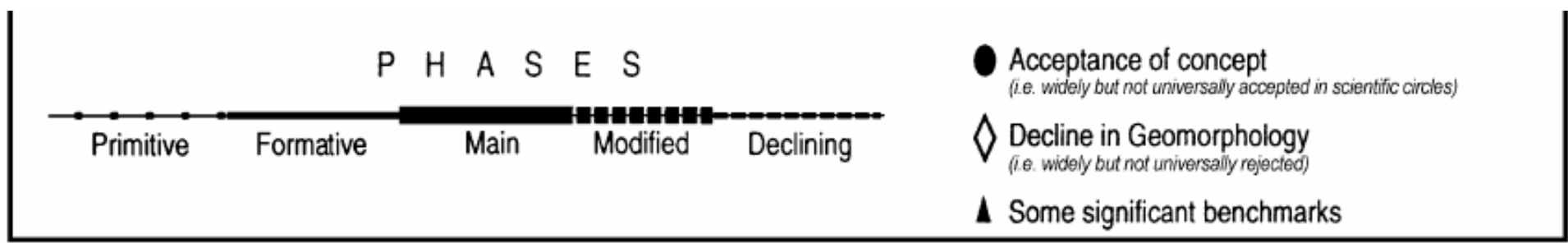
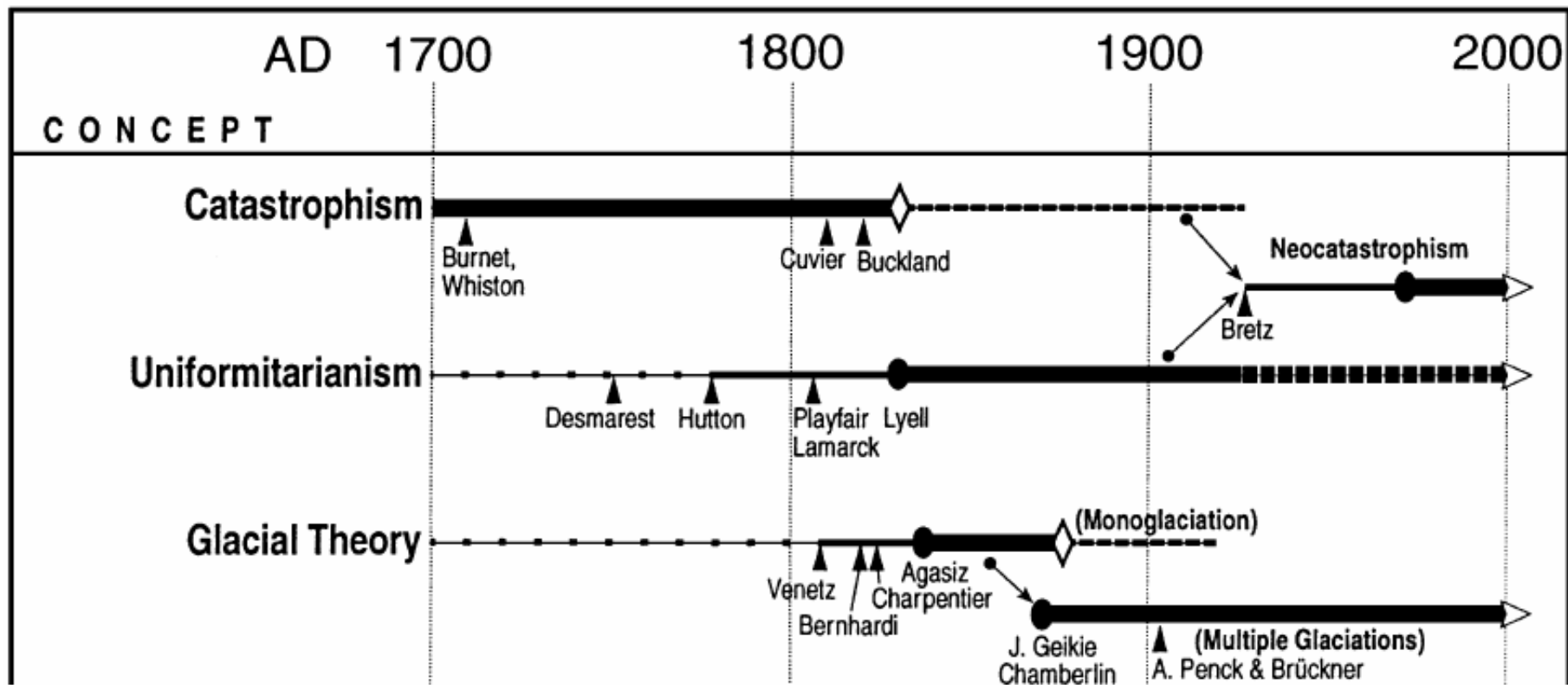


ДРЖАВНА ЦТАМПАРНИЈА  
КРАЛЕВИНЕ СРБИЈЕ, ХРВАТЕ И СЛОВЕНАЦИЈЕ  
БЕОГРАД 1924.

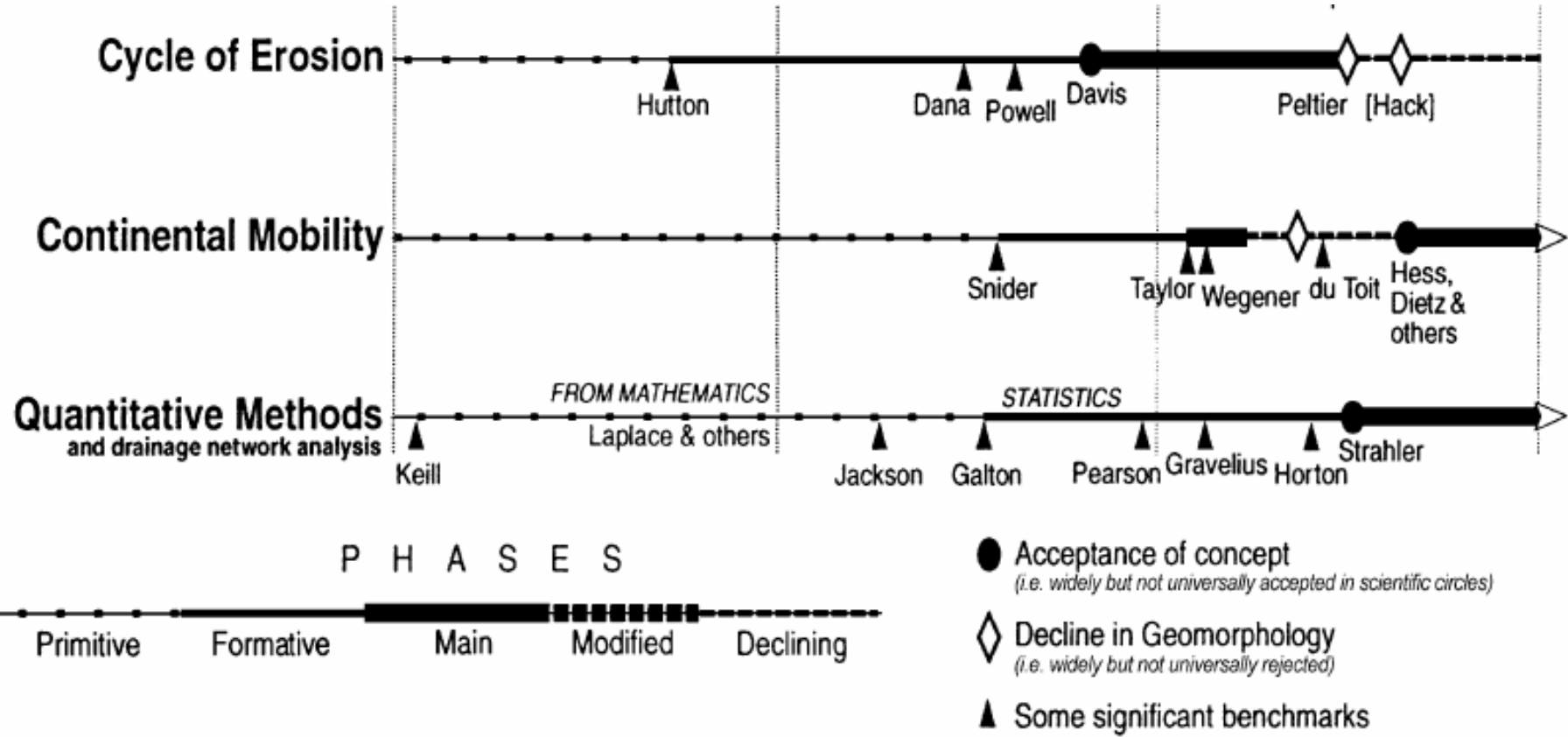
# Јован Цвијић

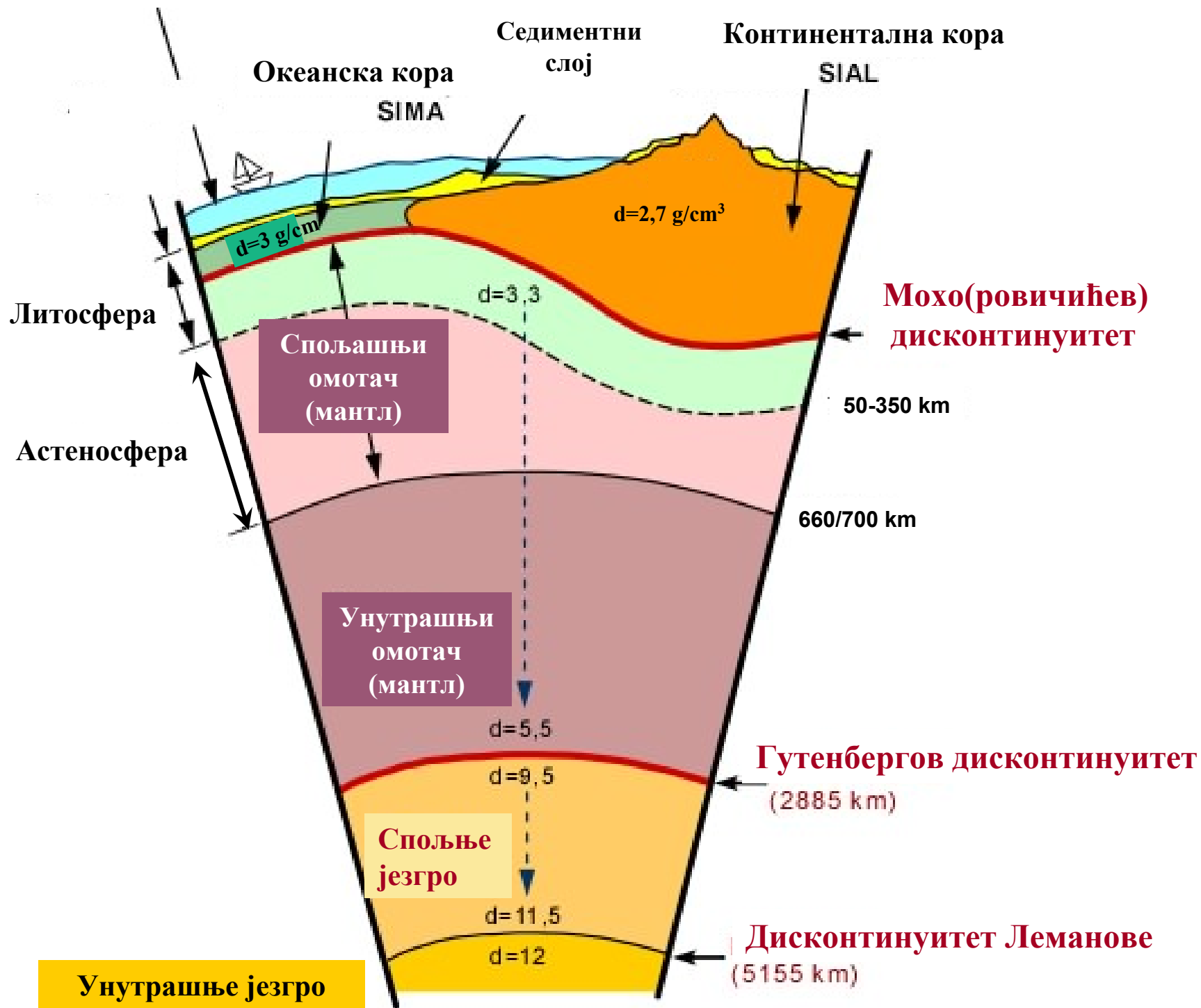
1865-1927.

ГМФ 1 (1924), ГМФ 2 (1926)



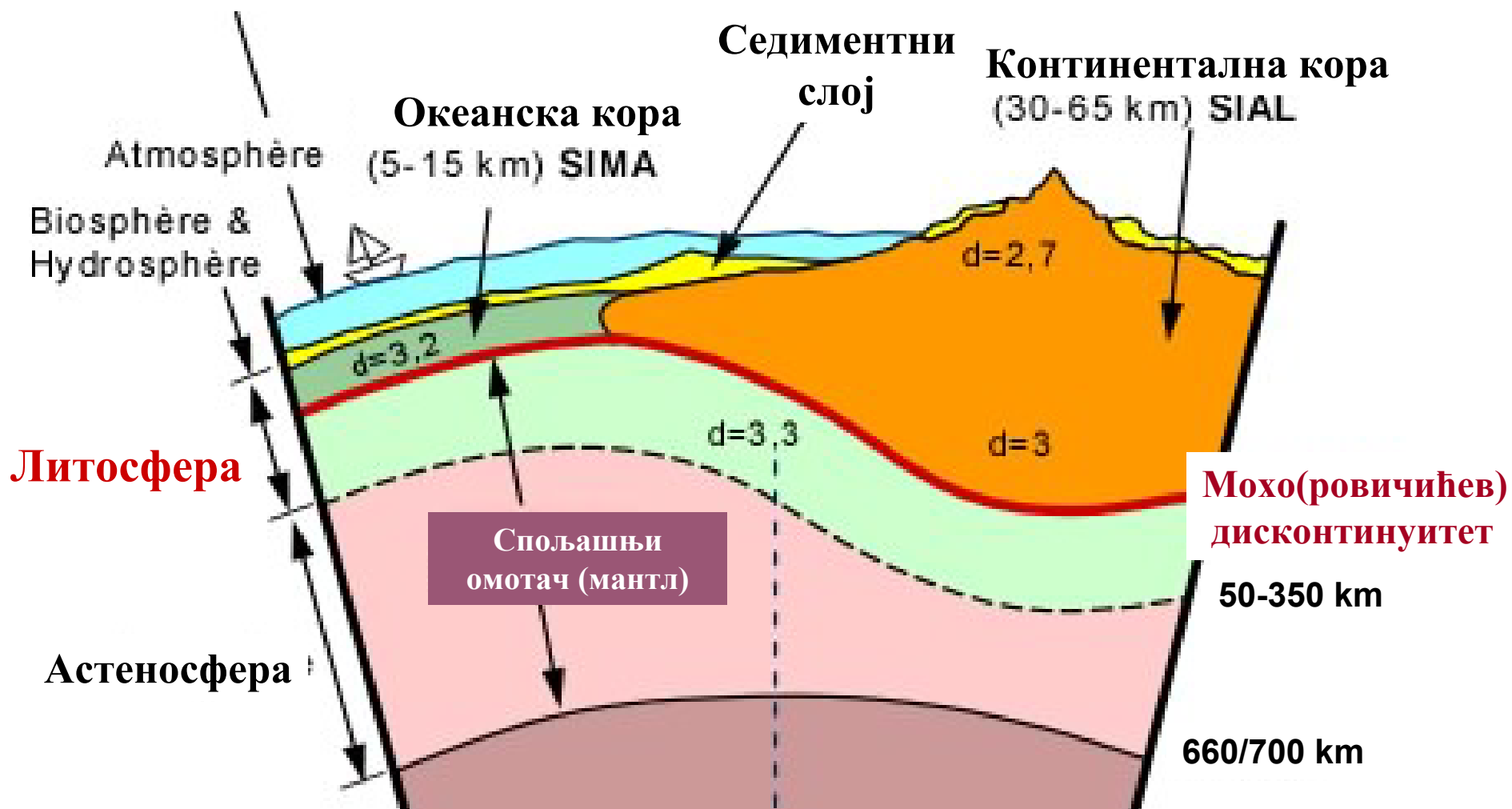


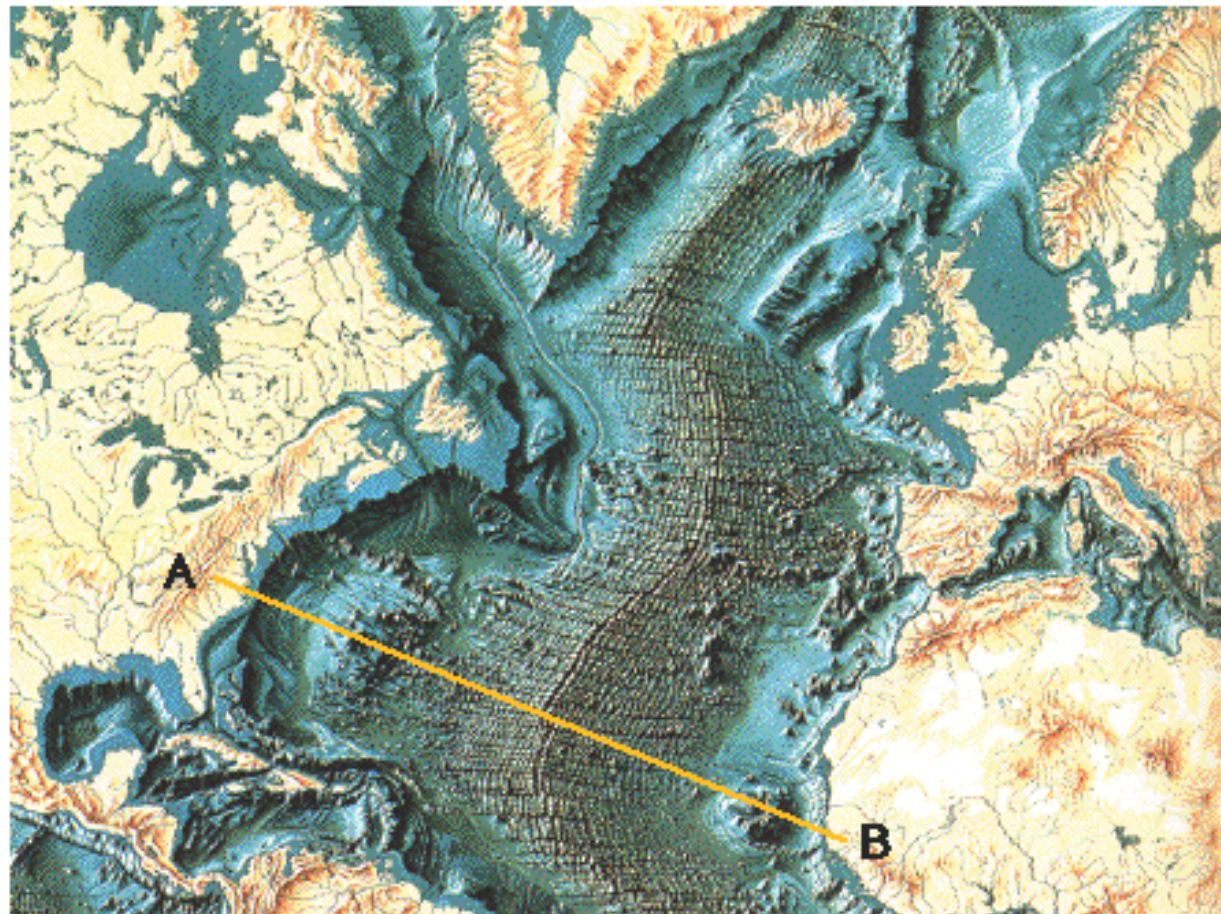




# ЛИТОСФЕРА

(КОРА+ГОРЊИ ДЕО СПОЉНОГ МАНТЛА)



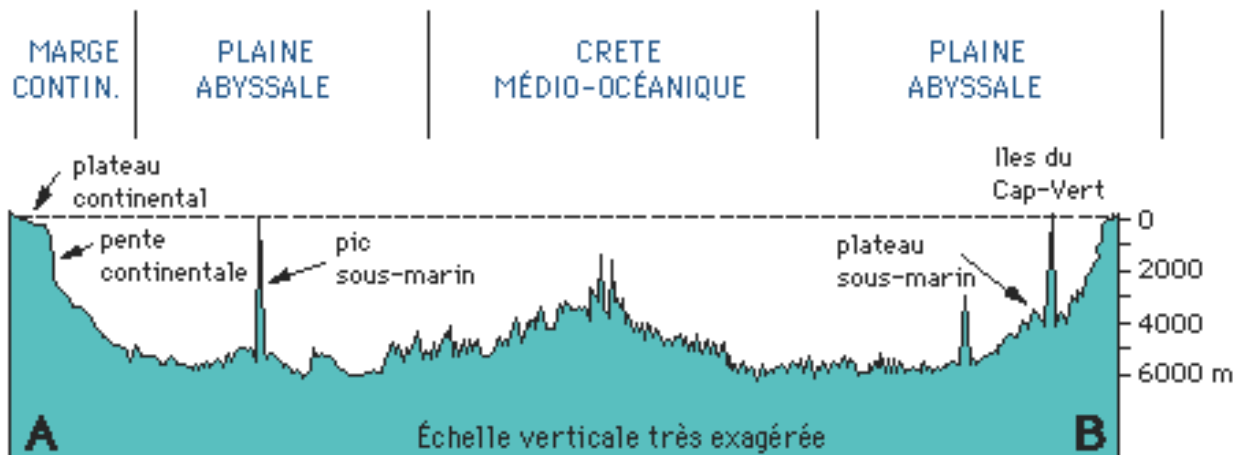


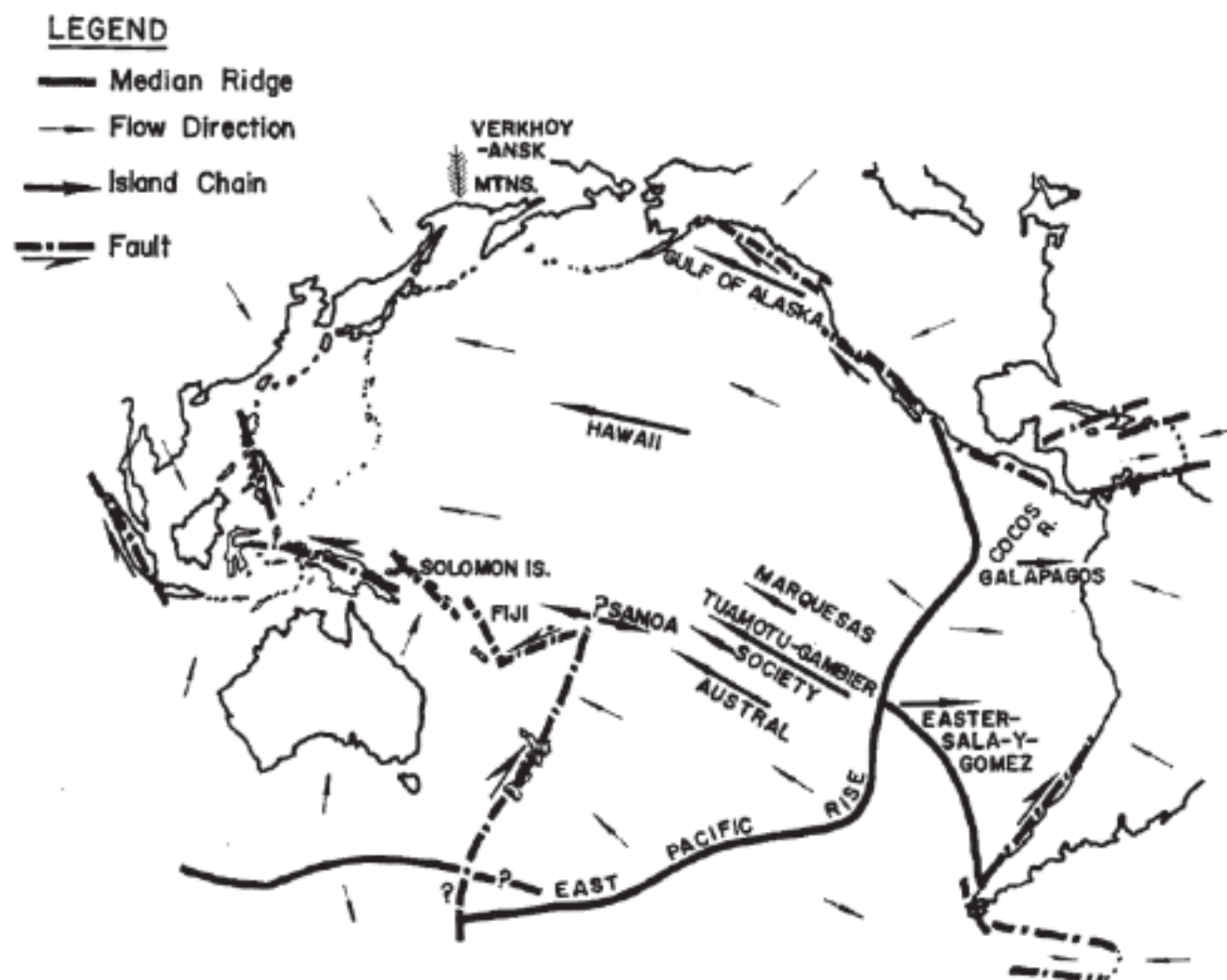
**Drummond Matthew  
Fred Vine (Cambridge Uni.)**

**Nature, 7. септ. 1963.  
ширење океанског дна**

**Канадски геолог Lawrence  
Morley**

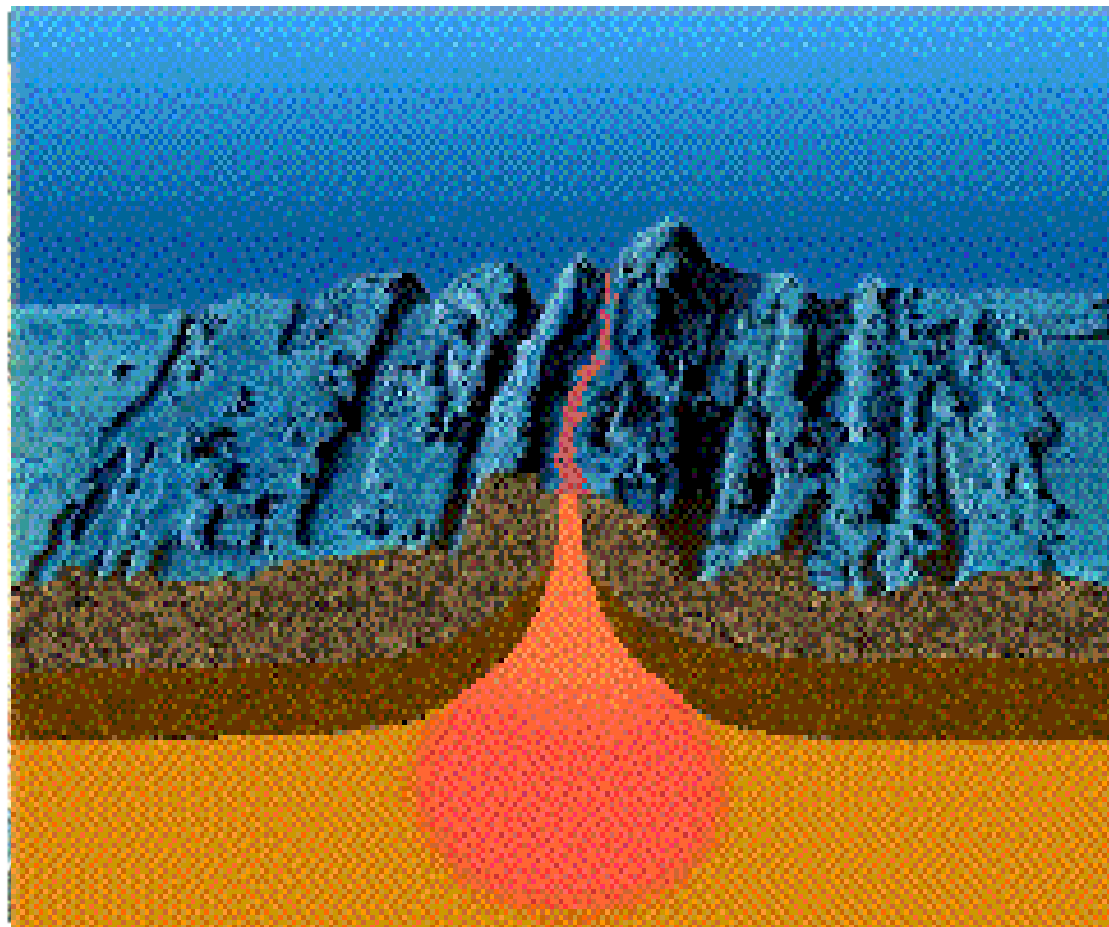
*Nature* (фев. 1963)  
*Journal of Geophysical  
Research*





Прилог 9. Вилсонова (Wilson, 1963) скица Пауифичког океана са смером кретања плоча и смером простирања вулканских острва и подводних вулканских планина

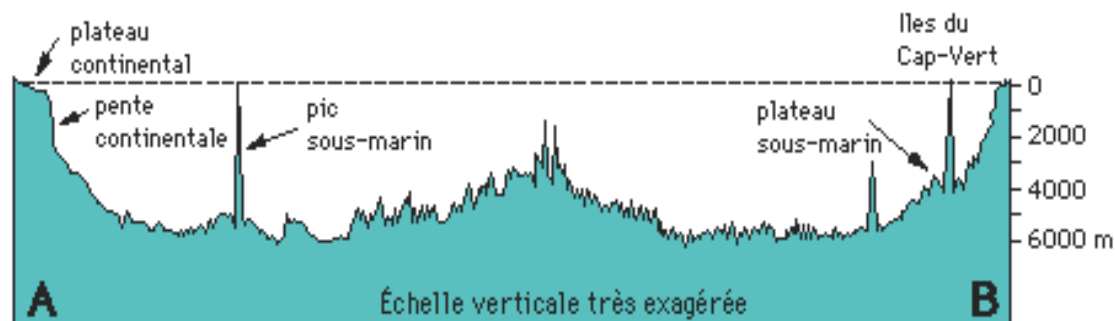
Легенда: пуна линија – средњеокеански гребени; танка стрелица – смер кретање плоче; пуна стрелица – острески гребен; тачка-линија – раседи



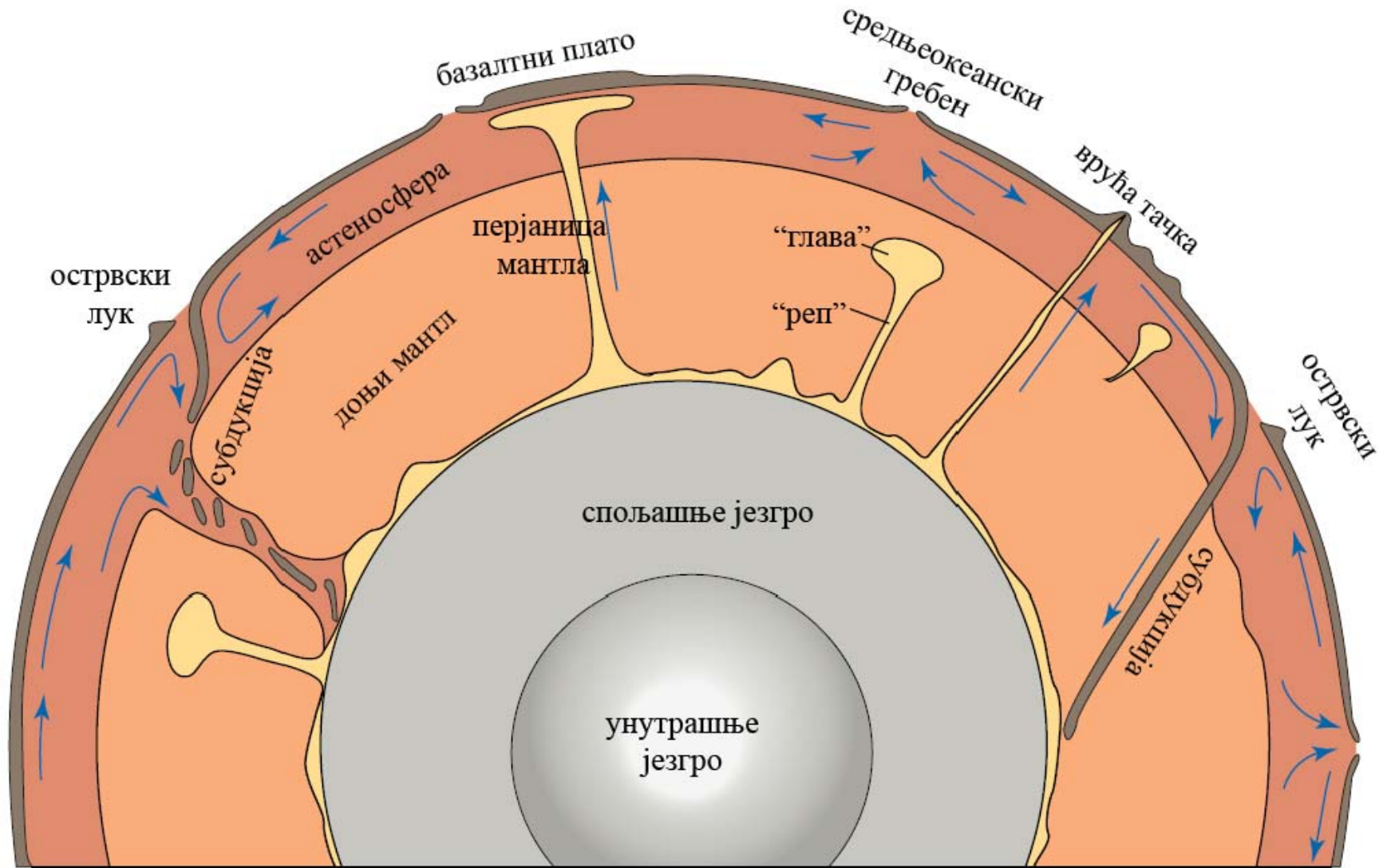
**Средњеатлански гребен  
(19.000 км)**

**+ кањон ширине до 20 км**

*Базалтни изливи –  
формирање океанске коре*



# ПЛАНЕТА У ПОКРЕТУ



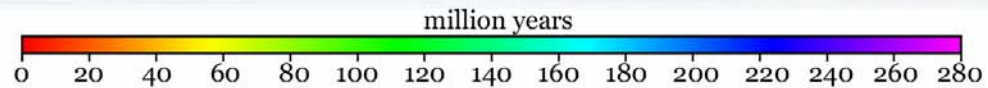
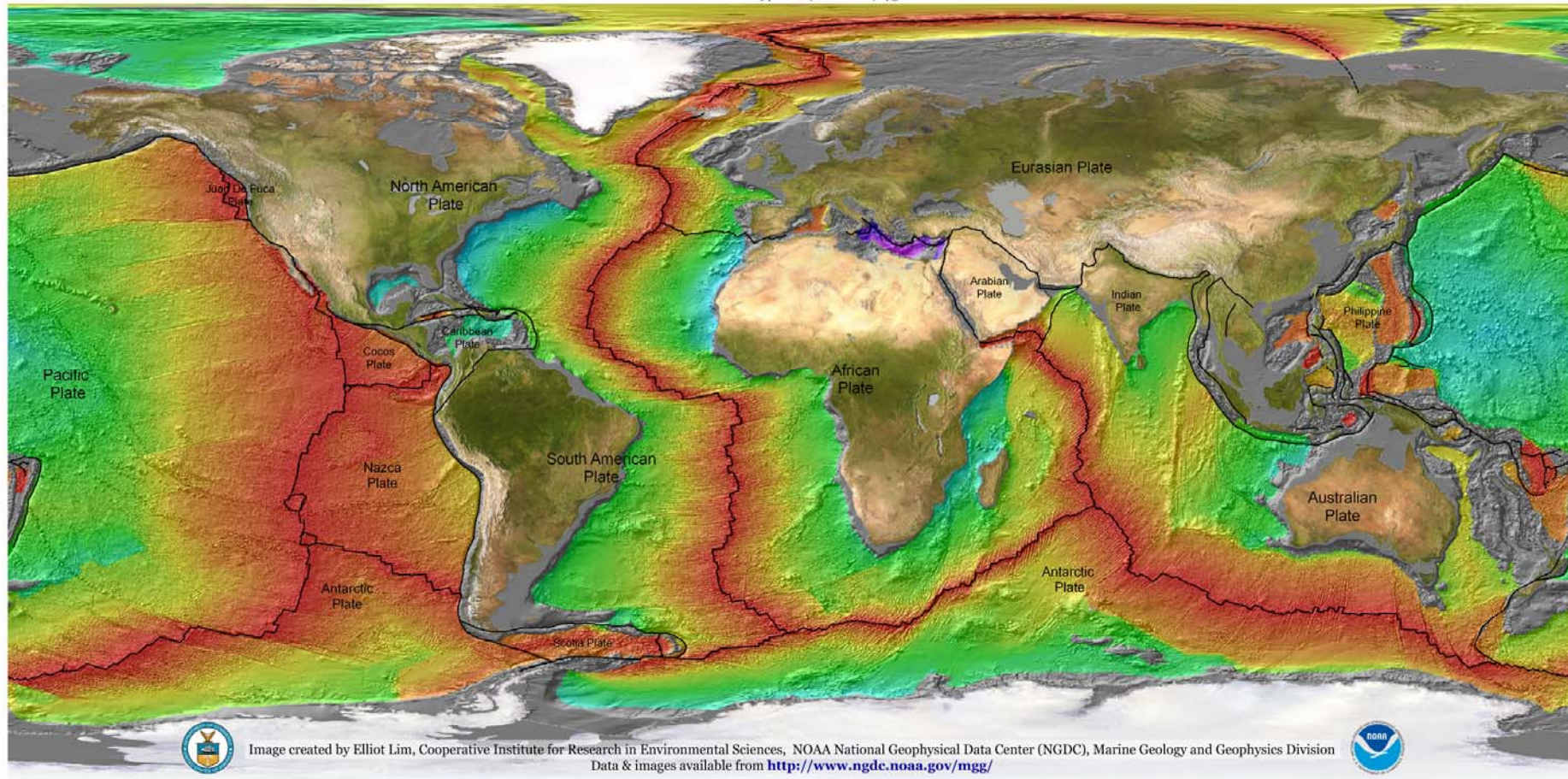
Прилог 11. Шематски приказ унутрашње грађе Земље и процеса који се у њој одвијају (Lutgens and Tarbuck, 2012)

# СТАРОСТ ОКЕАНСКЕ ЛИТОСФЕРЕ

## Age of Oceanic Lithosphere (m.y.)

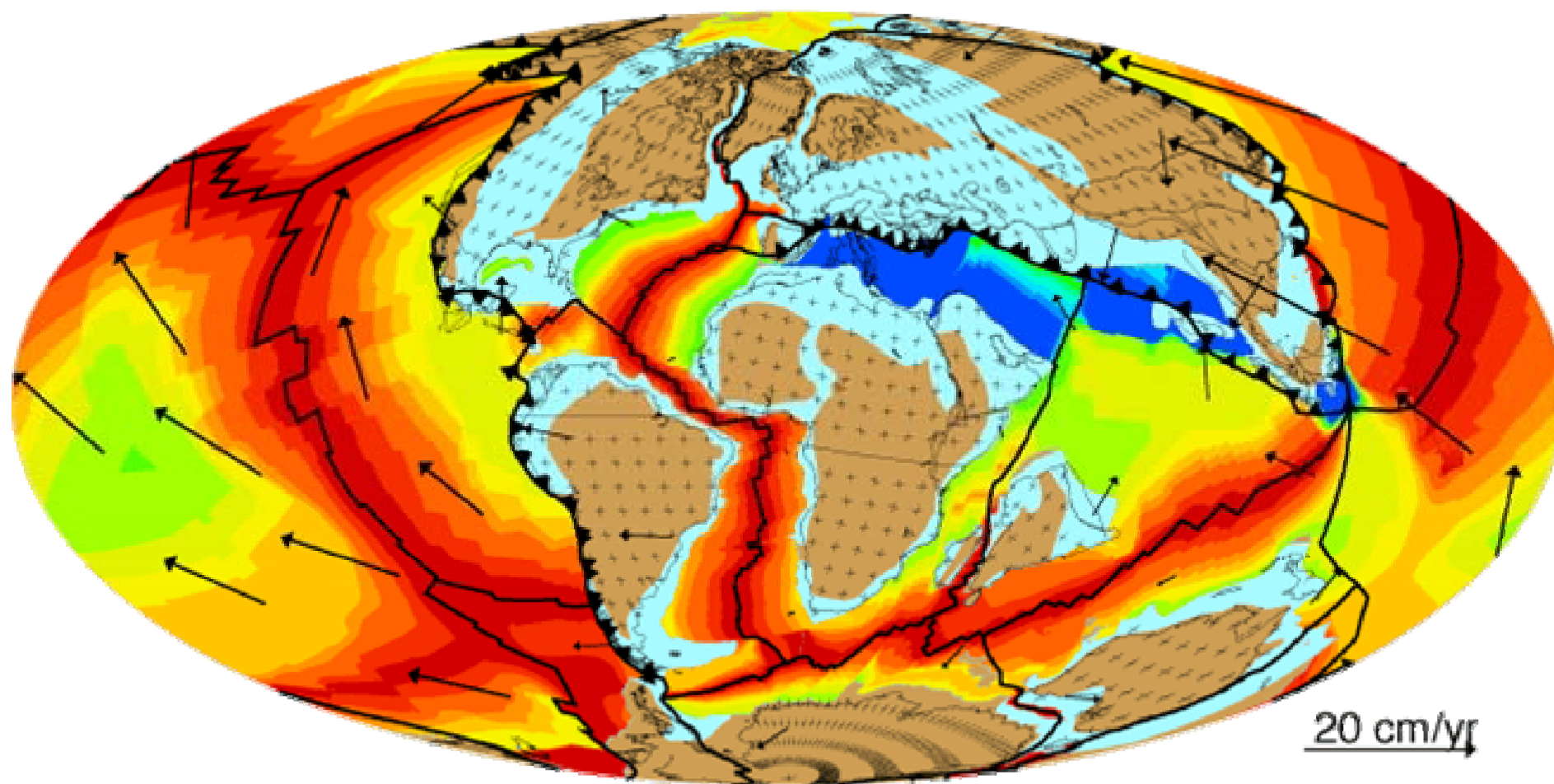
Data source:

Muller, R.D., M. Sdrolias, C. Gaina, and W.R. Roest 2008. Age, spreading rates and spreading symmetry of the world's ocean crust, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 9, Q04006, doi:10.1029/2007GC001743.





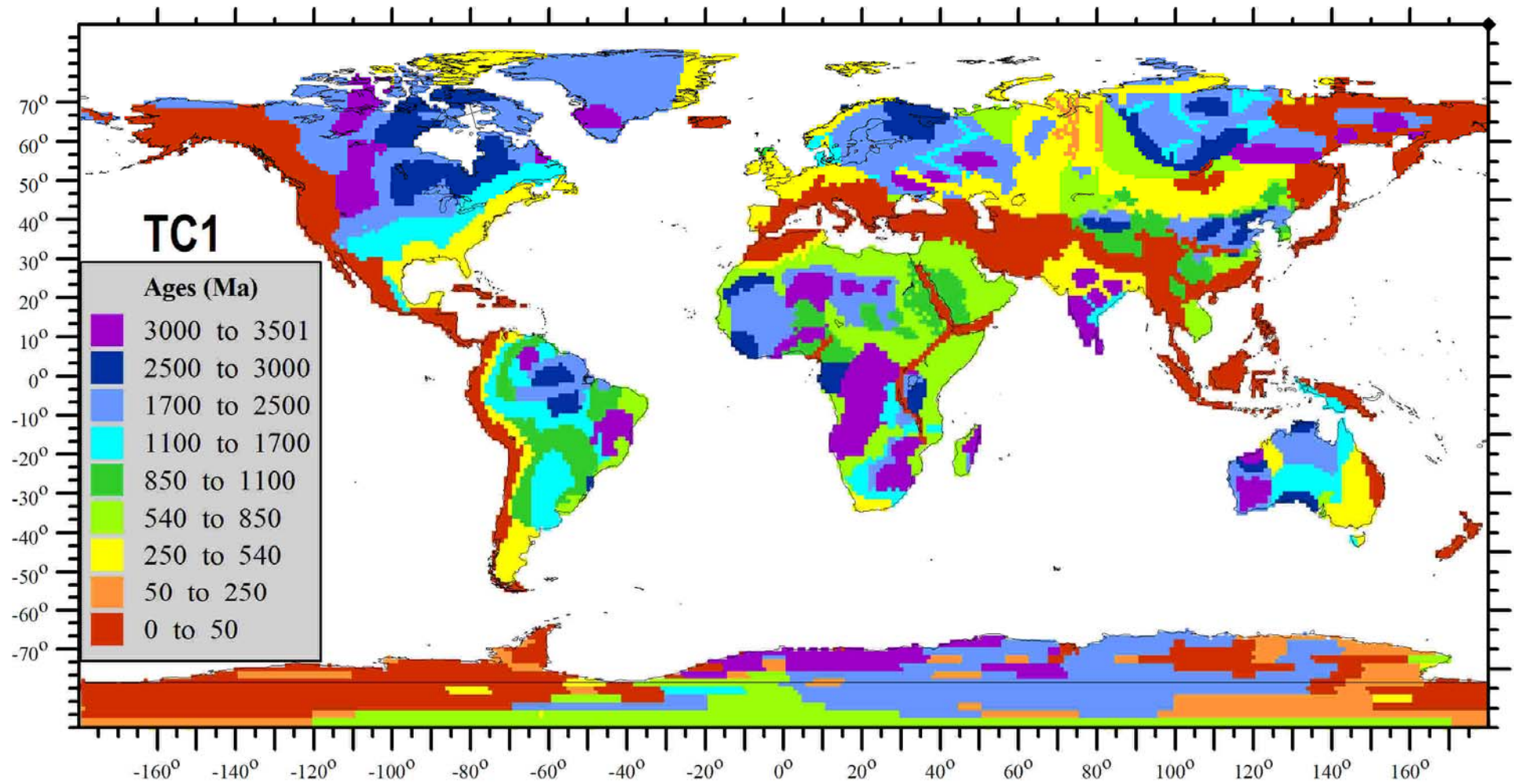
- 80 мил. год.



Ocean Floor Age (Ma) + Continental Flooding/Exposure



# СТАРОСТ КОНТИНЕНТАЛНЕ ЛИТОСФЕРЕ



(мрежа 1° x 1°; на основу Goodwin, 1996; Fitzgerald, 2002; Condie, 2005, и бројних регионалних публикација)

# РЕЉЕФ ПЛАНЕТЕ

