



प्रा . डि . ए . सरदेसाई

सहाय्यक प्राध्यापक

भूगोल विभाग

सदाशिवराव मंडलिक महाविद्यालय मुरगूड .

भूप्रक्षोभ भूहालचाली

॥ भूहालचाली ॥ . .

- ▶ भूकवचात बदल घडवून आणनार्या शक्तींना भूहालचाली म्हणतात .
- ▶ भूप्रक्षोभ
 - ▶ अंतर्गत हालचालिच्या परिनामांशी संबंधीत .
 - ▶ अंतर्गत शक्तींच परिनाम भूकवचावर जाणवतो .
 - ▶ अंतर्गत शक्तींमुळे भूकवचाचे स्वरूप बदलत .
 - ▶ मोठ्या प्रामाणात प्रथिवेचे स्वरूप बदलनार्या व खंड पठार पर्वत सागरतळ भागांची निर्माती करणार्या

खंड व महासागर यांची रचना व आकृती



प्रस्तावना

- ▶ आल्फ्रेड वेगनर या जर्मन शास्त्राज्ञाने खंड व महासागर यांच्या उत्पत्तीचा सिध्दांत इ.स.१९१२ मांडला .
- ▶ या सिध्दांतात वेगनरने सध्याचे खंड व महासागर यांची निर्मिती त्यांचे वितरण हे भूभागांचे निरनिराळ्या कालखंडात वेगवेगळ्या दिशेने वहन होऊन झाली हे स्पष्ट करण्याचा प्रयत्न केला .

सिध्दांत मांडण्यापूर्वी वेगनरने केलेली निरीक्षणे

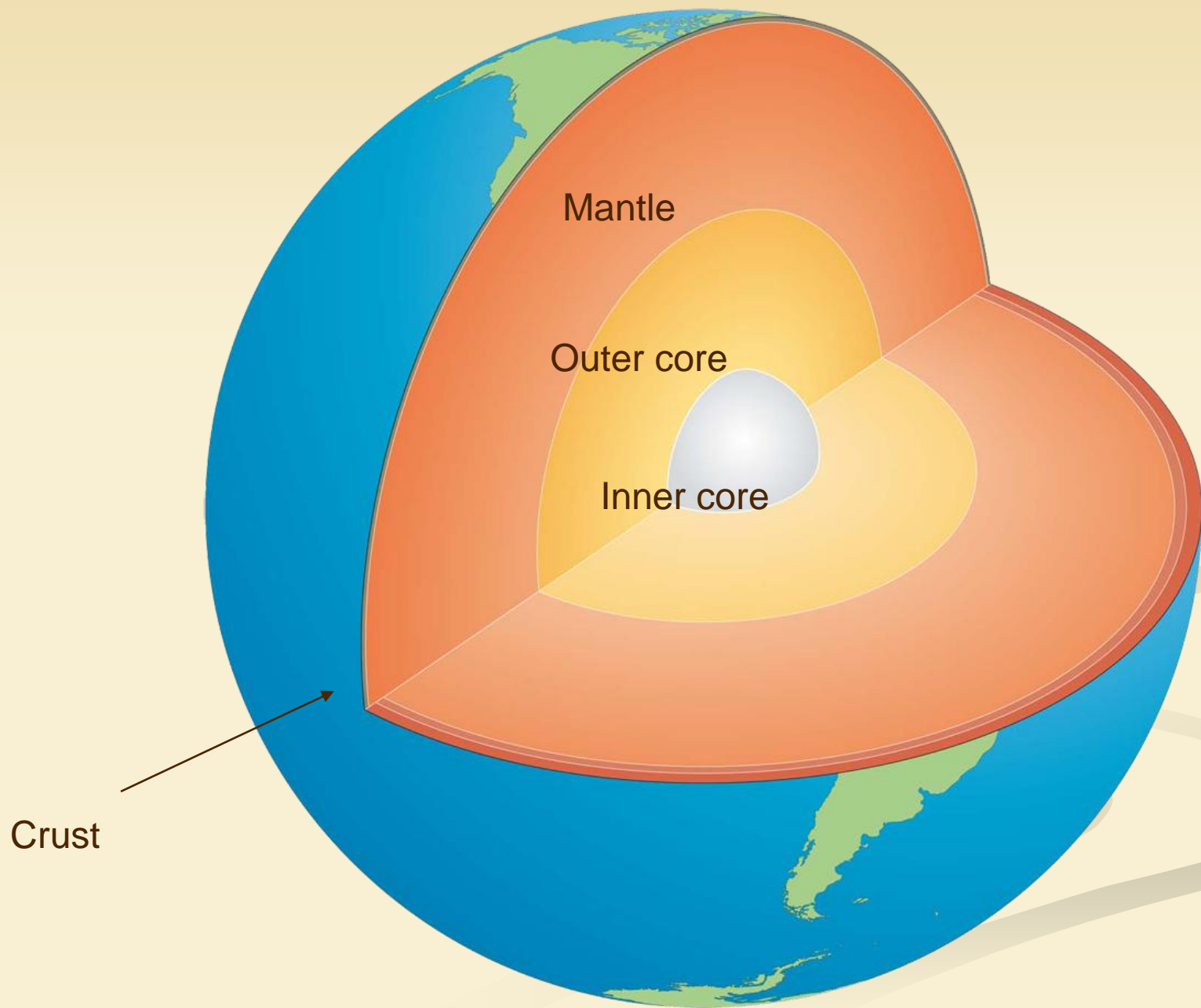
- ▶ अंटार्क्टिका खंडावर कोळसा सापडतो याचा अर्थ पूर्वी येथील हवामान उष्ण दमट असावे आणि येथे वनस्पती असली पाहिजे .
- ▶ भारतातील राजस्थान, ब्राझील, अफ्रिका व ऑस्ट्रेलियाच्या काही भागात हिमावરणाची चिन्हे आढळतात . पूर्वी या भागाचे हवामान अतिशय थंड असले पाहिजे आणि हे भाग हिमावरणाखाली असावे .
- ▶ युरोपच्या पश्चिमेकडील काही भागात उष्णकटिबंधीय वनस्पती आढळते .

सिध्दांताचे आधार किंवा गृहितके

- हवामान विभागांचे स्थानांतर
- भूमिखंडाचे स्थानांतर
- वरील दोन मुद्द्यांच्या आधारे वेगनरने आपला सिध्दांत मांडला .
- हवामान विभागांचे स्थानांतर होण्याऐवजी भूमिखंडाचे स्थानांतर .

सिध्दांत

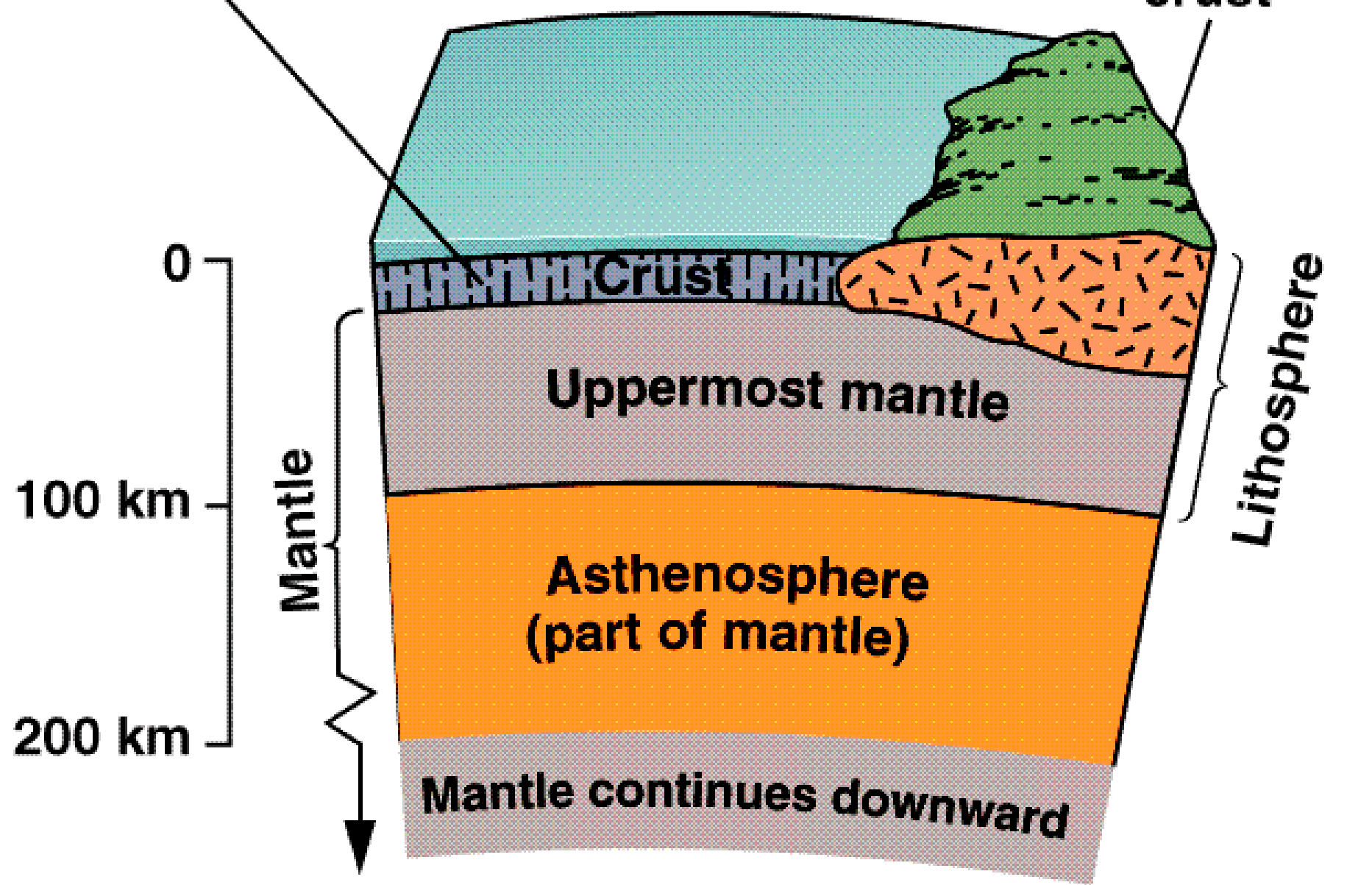
- ▶ आल्फ्रेड वेगनर या जर्मन शास्त्राज्ञाने खंड व महासागर यांच्या उत्पत्तीचा सिध्दांत इ.स.१९१२ मांडला .
- ▶ खंड हे सीयाल या हलक्या पदार्थापासून बनलेली असून ती आतील सायमा या जड पदार्थावर तरंगत आहेत .



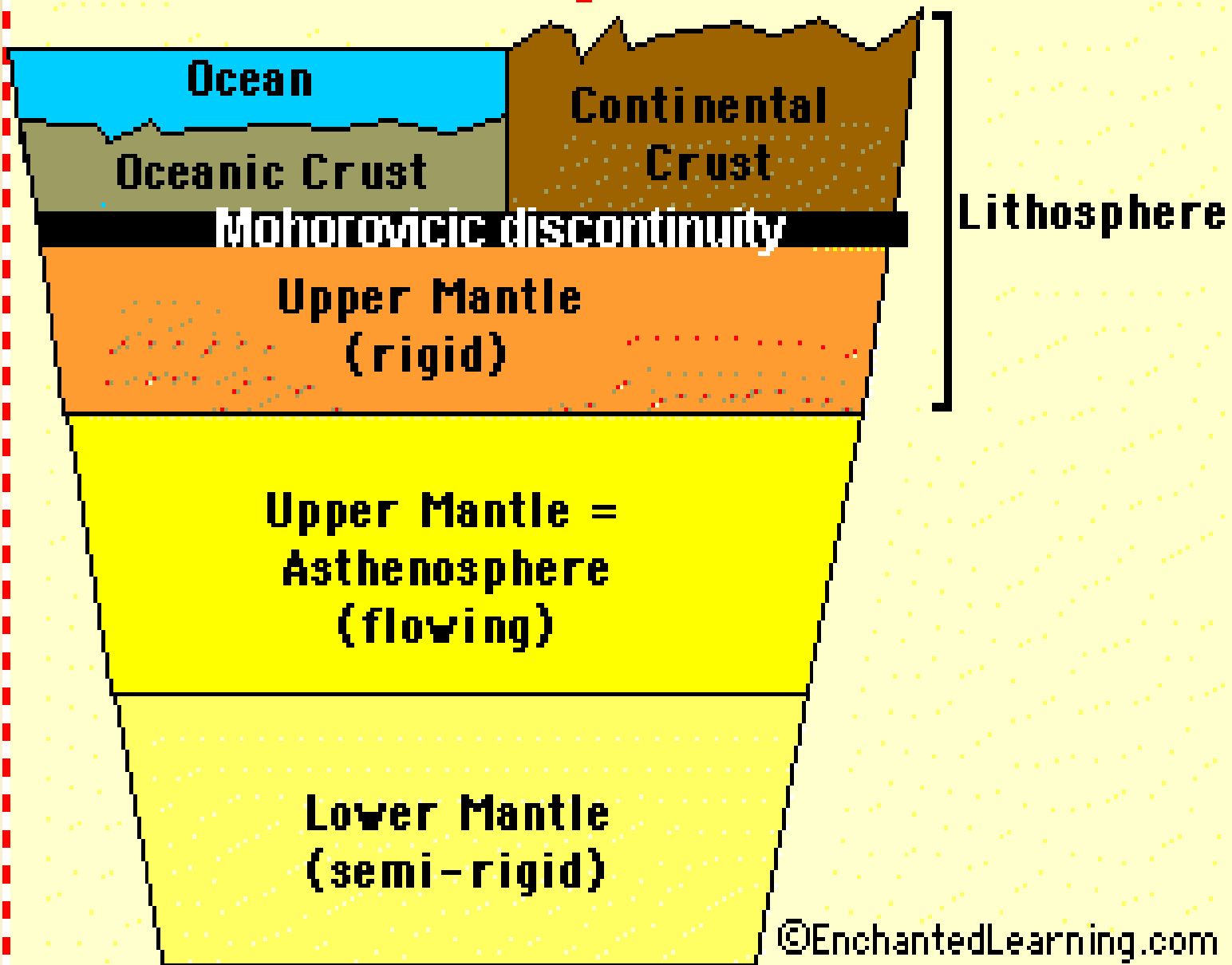
Earth's Crust

Oceanic crust

Continental crust



The Outer Layers of the Earth



- वेगनरच्यामते सध्या जे खंड आपणास विखूरलेले दिसतात ते पॅलिओझोइक कालखंडात सलग होते . (२० कोटी वर्षापूर्वी)
- सर्वांचे मिळून एक मोठे प्रचंड भूखंड होते . त्याचे नांव पॅजिया असे होते .
- पॅजिया हा भूखंड एका खोल सागराने वेढलेला होता . त्या सागराचे नांव पॅथलासा असे होते .



PANGAEA

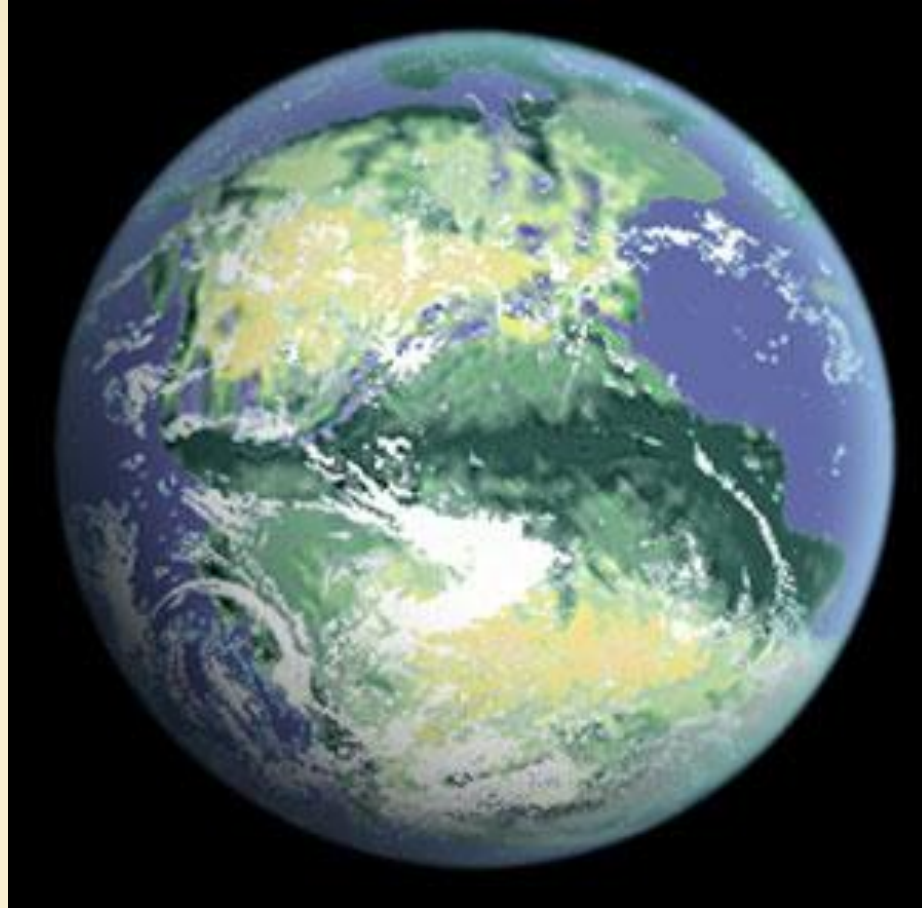
Tethys Sea

पँजिया

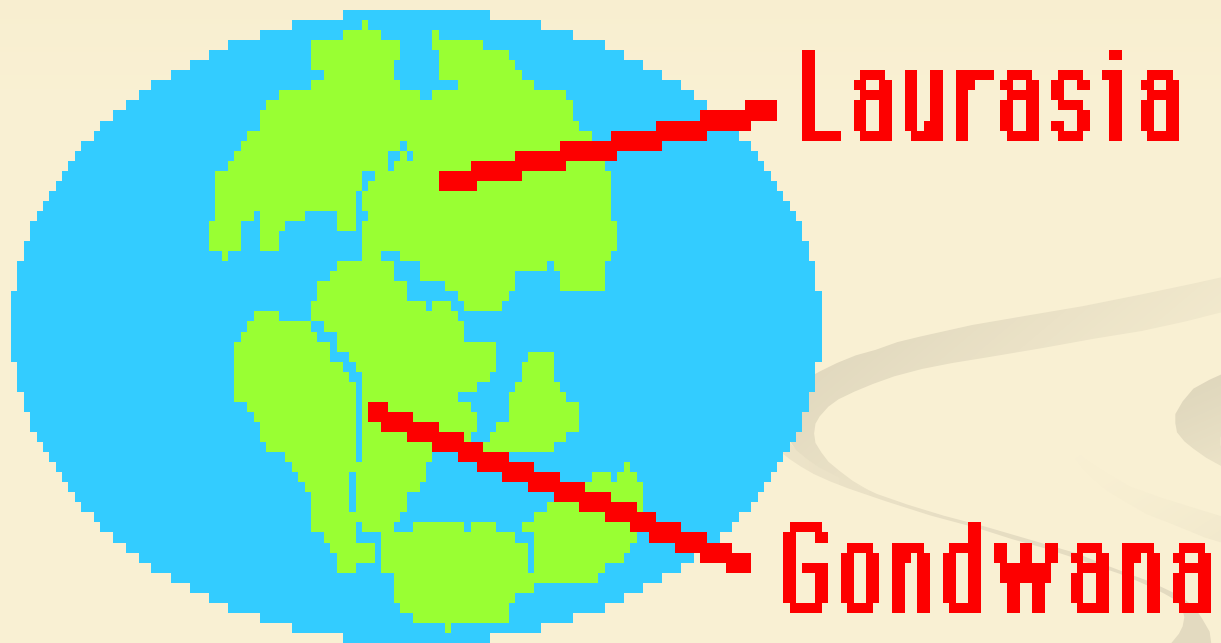
पँथला



पँजिया



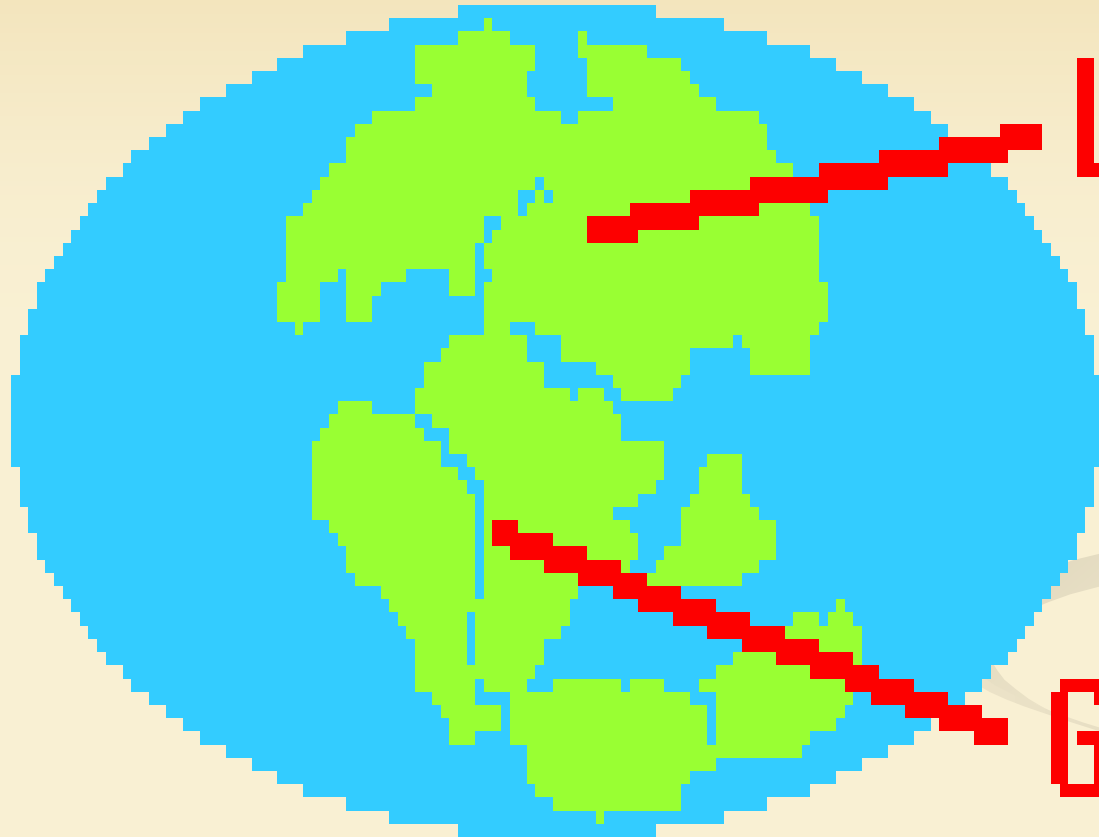
- पर्मेकार्बोनिफेरस कालखंडात काही घडामोडी होऊन पॅजीया भूखंडास पूर्व पश्चिम दिशेत प्रचंड भेग पडून त्याचे उत्तर व दक्षिण असे दोन भाग झाले . साधारण पणे १८ कोटी वर्षापूर्वी .
- उत्तर भागास लॉरेशिया आणि दक्षिण भागास गोंडवना अशी नावे देण्यात आली .
- या लॉरेशिया आणि गोंडवना भूखंडाच्या दरम्यान एक लांब व अरुंद असा समुद्र होता . त्याचे नाव टेथीस असे होते .
- त्यावेळचा समुद्र आता अस्तित्वात नाही . त्या समुद्राच्या ठिकाणी हिमालय पर्वत आहे .
- भूमध्य व तांबडा हे दोन त्या काळातील टेथीस समुद्राचे अवशेष आहे .



Laurasia

Gondwana

- नंतर मेसोज़ोइक कालखंडात लॉरेशिया आणि गोंडवना या दोन्ही भूखंडाचे विखंडन होऊन त्यापासून वेगवेगळ्या खंडांची उत्पत्ती झाली .
- वेगनरच्या मते ज्याप्रमाणे पाण्यावरून तराफे वाहात जातात त्याप्रमाणे विखंडित भाग दूर वाहात गेले आणि आजची खंडे निर्माण झाली .
त्याबरोबर या खंडाच्या दरम्यान पाणी पसरून त्यापासून महासागराची उत्पत्ती झाली .

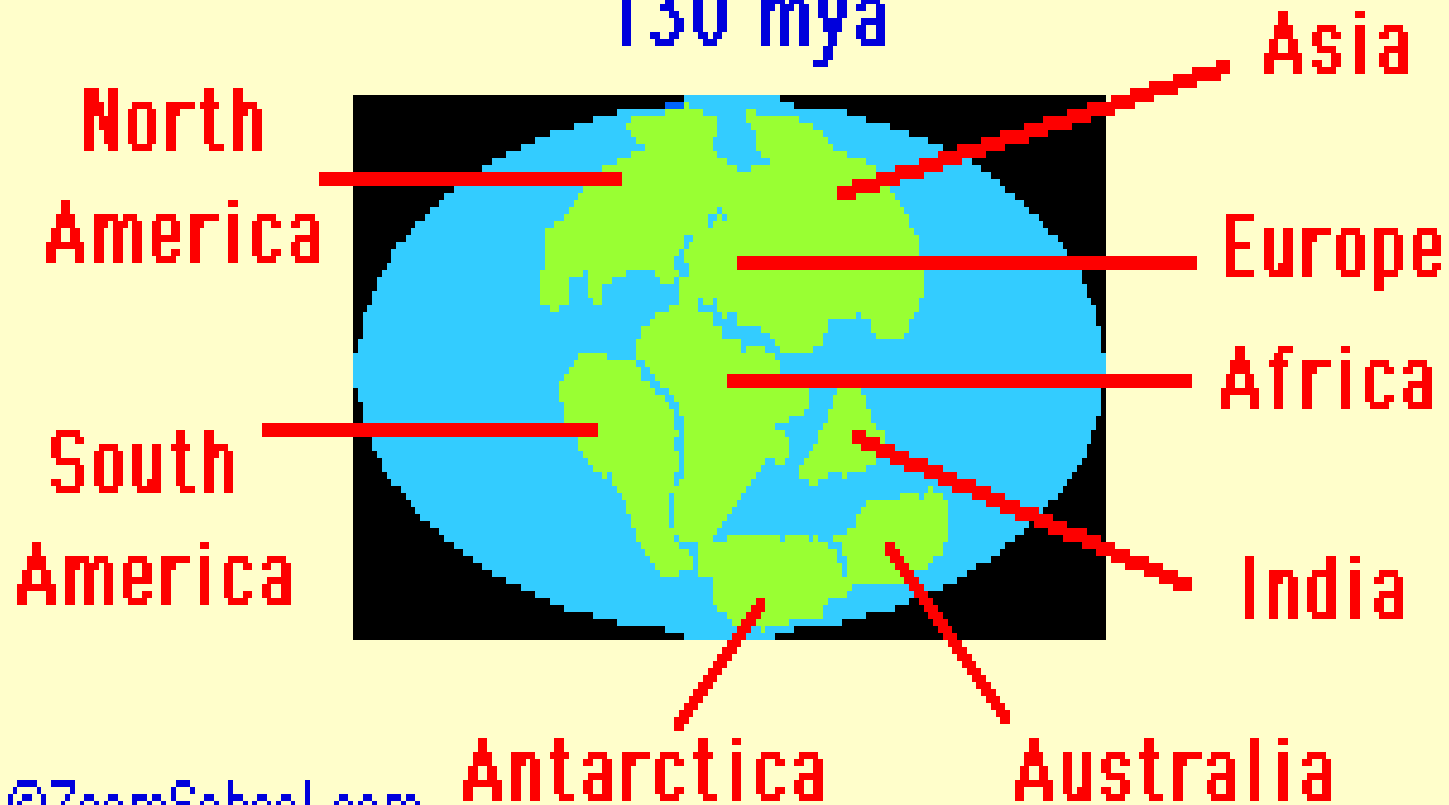


Laurasia

Gondwana

The Breakup of Pangaea

130 mya





A.

- लॉरेशियाचे विखंडन होऊन त्यापासून उत्तर अमेरिका , युरोप व उत्तर आशिया हे खंड निर्माण झाले .
- गोंडवनाचे विखंडन होऊन त्यापासून दक्षिण अमेरिका , आफ्रिका , भारत , ऑस्ट्रेलिया व अंटार्क्टिका हे खंड निर्माण झाले .
- हे सर्व खंड निर्माण झाल्या नंतर त्यांच्या दरम्यान अटलांटिक , पॅसिफिक , हिंदी व इतर महासागरांची निर्मिती झाली असावी .



B.

खंड व महासागर यांची रचना व आकृती



वेगनरच्या सिद्धांताचे पुरावे

१. भौगोलिक पुरावा

पृथ्वीवरील खंडांचे आकार एकमेकाशी मिळते जुळते आहेत .

वेगनरच्या सिद्धांताचे पुरावे

२. भुगर्भशास्त्रीय पुरावा

अटलांटिक महासागराच्या पुर्व व पश्चिम किनाऱ्या लगतच्या प्रदेशात सापडणाऱ्या खडकांच्या गुणधर्मात साम्यता आढळते .

वेगनरच्या सिद्धांताचे पुरावे

३. पुराजीवविज्ञान पुरावे

अटलांटिक महासागराच्या पुर्व व पश्चिम किनाऱ्या लगतच्या प्रदेशात आढळणाऱ्या वनस्पती व प्राण्यांच्या अवशेषात साम्यता आढळते .

वेगनरच्या सिद्धांताचे पुरावे

४ . जीव विज्ञान विषयक पुरावे

अटलांटिक महासागराच्या दोन्ही बाजूस असलेल्या खंडातील प्राण्यामध्ये साम्यता आढळते .

स्कॅडेनेव्हियातील लेमींग नावाचे पक्षी विशिष्ट काळानंतर पश्चिमेकडे दूरवर स्थलांतर करतात . या पक्षांचे पूर्वज देखील अशाच प्रकारे पश्चिमेकडे स्थलांतर करित असले पाहिजे .

लेमींग पक्षांच्या पश्चिमेकडील स्थलांतरावरून पूर्वी उत्तर अमेरिका युरोपला जोडलेला असावा हे स्पष्ट होते .

वेगनरच्या सिद्धांताचे पुरावे

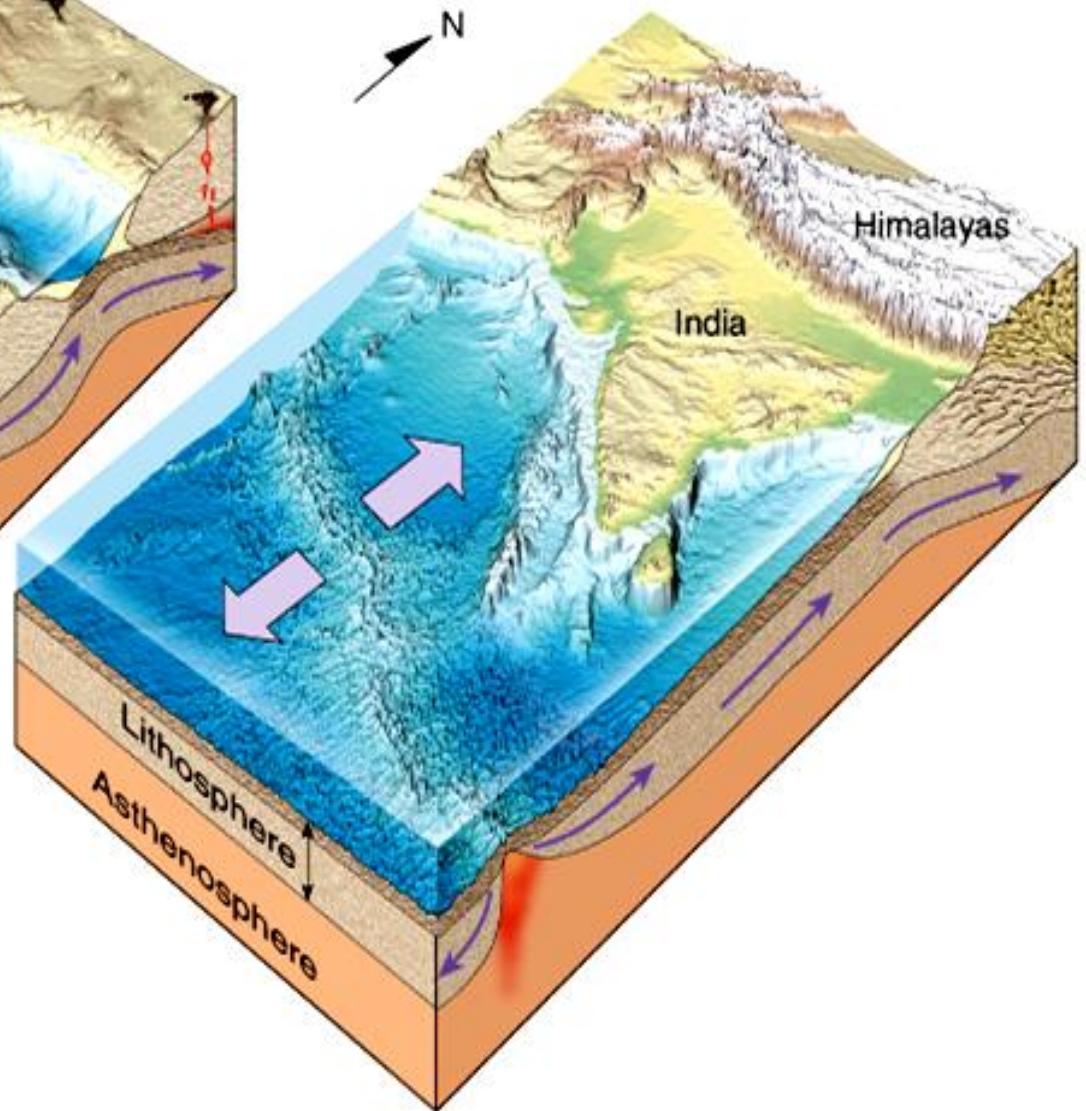
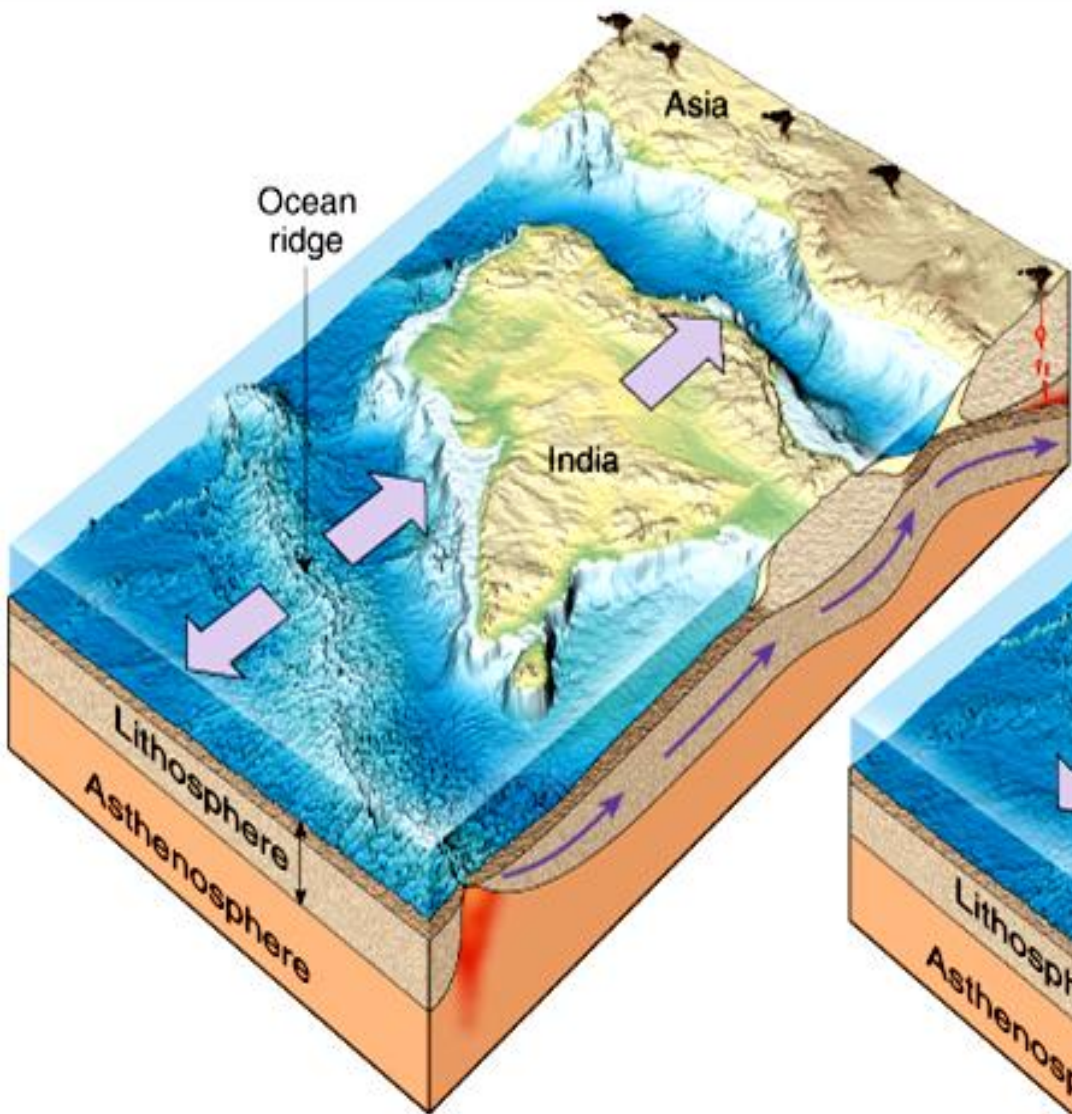
५ . हवामान परिवर्तन विषयक पुरावे

- दक्षिण अमेरिका, आफ्रिका, भारत, ऑस्ट्रेलिया इत्यादी भागात प्राचीन काळातील हिमावरणाची चिन्हे आढळतात .
- सध्या जगातील काही समशितोष्ण प्रदेशात व शीत कटिबंधातील प्रदेशात दगडी कोळसा सापडतो .

वेगनरच्या सिद्धांताचे पुरावे

६ . ज्यामितीय पुरावे

- इ.स. १८२३ व १९१३ मध्ये उत्तर अमेरिका व ग्रीनलंड मधील अंतर मोजण्यात आले तेव्हा त्यात २३ मी . अंतर वाढल्याचे दिसून आले .
- उत्तर अमेरिका व युरोपातील अंतर लेसर किरणांच्या साहाय्याने मोजण्यात आले . तेव्हा ते २ सें .मी . ने वाढत असल्याचे दिसून आले .





A. Modern reconstruction of Pangaea



B. Wegener's Pangaea

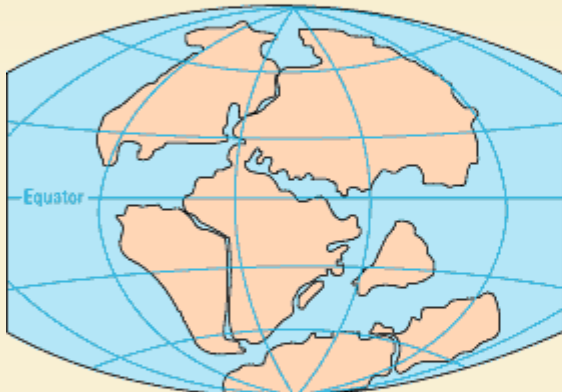
Copyright © 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.



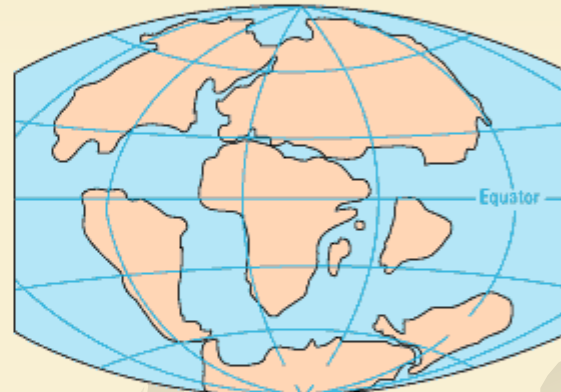
PERMIAN
225 million years ago



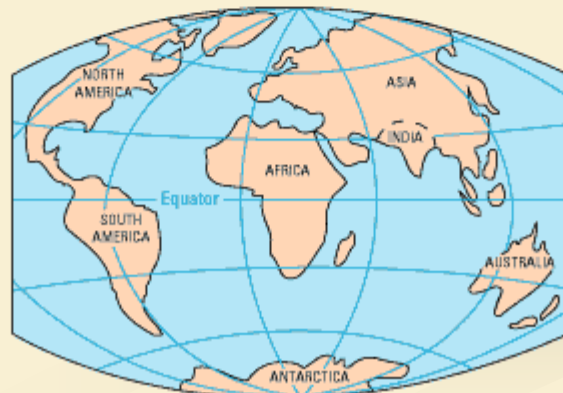
TRIASSIC
200 million years ago



JURASSIC
135 million years ago



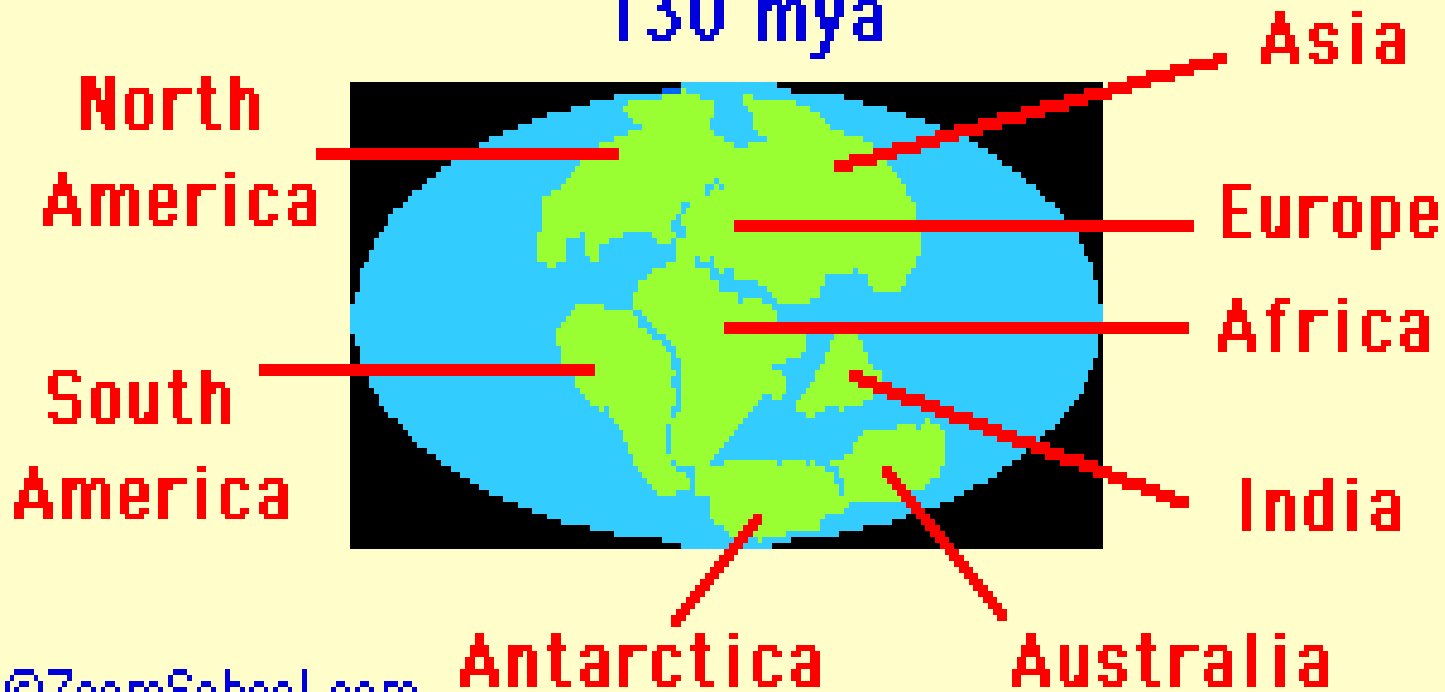
CRETACEOUS
65 million years ago

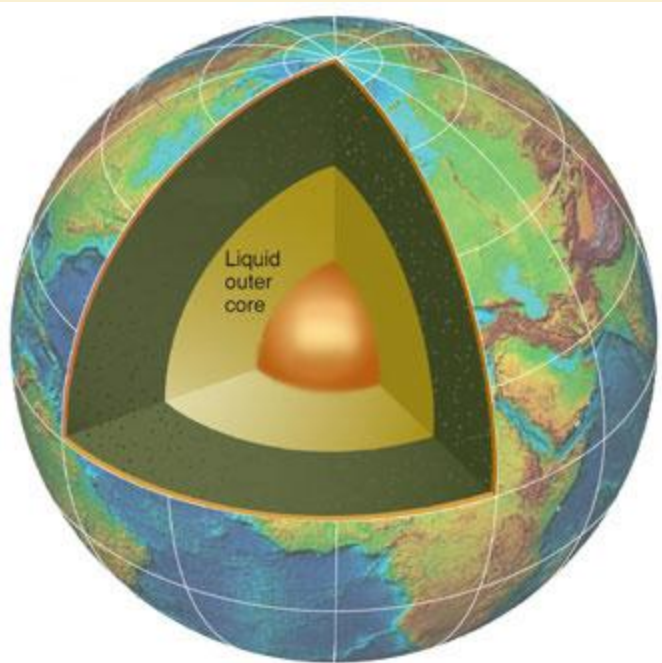
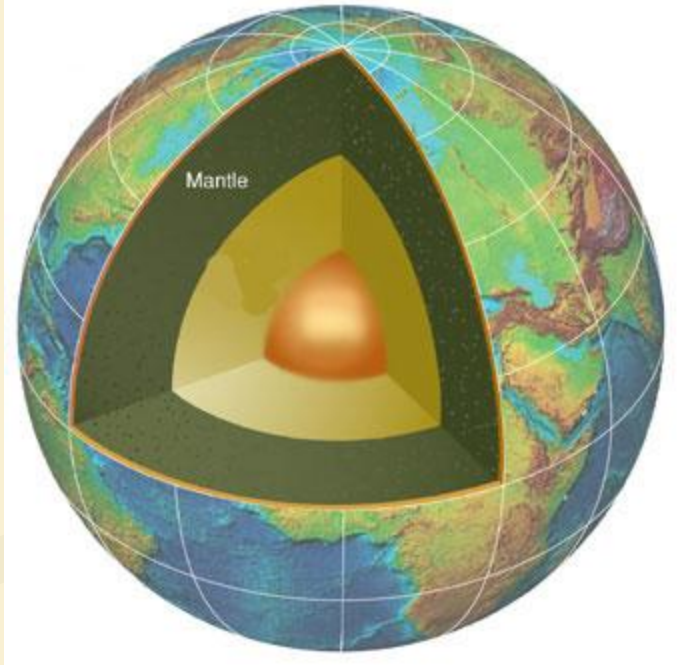
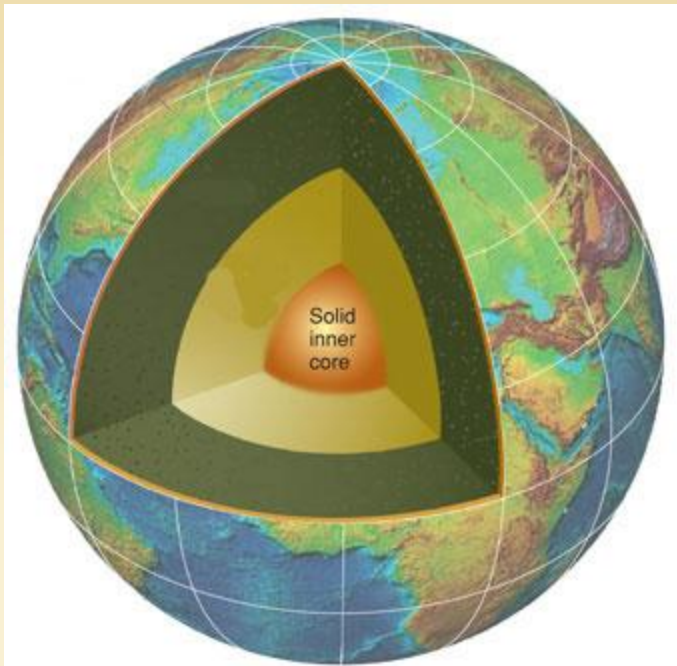
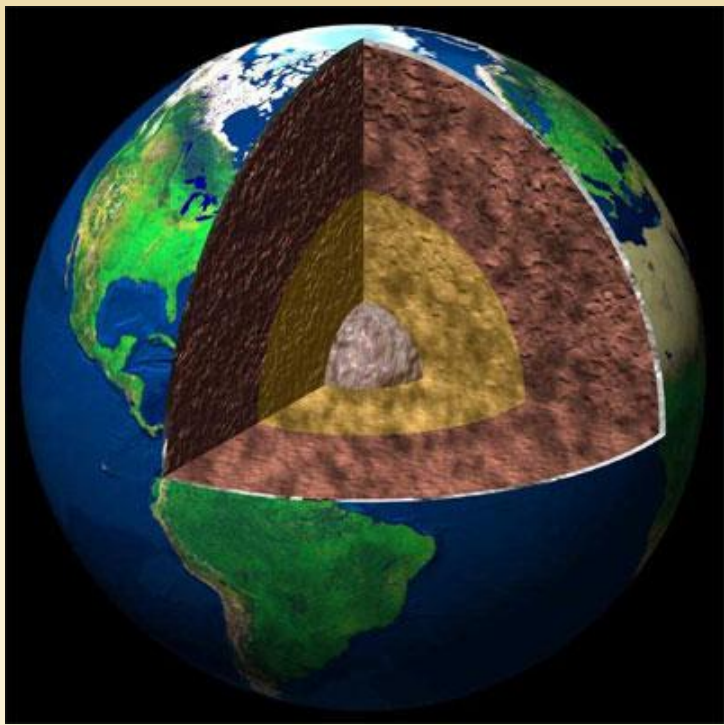


PRESENT DAY

The Breakup of Pangaea

130 mya





THANK YOU

The background features several light gray, wavy lines that flow from the bottom right towards the center, creating a sense of movement and depth.