Landforms
SelectionWay

What are landforms?

- Landforms are natural physical features of the Earth's surface shaped by endogenic forces (internal forces like tectonic movements, volcanism) and exogenic forces (external agents like erosion, weathering, wind, water).
- स्थलरूप पृथ्वी की सतह की प्राकृतिक भौतिक आकृतियाँ हैं, जो अंतर्जात बलों (जैसे विवर्तनिक गतियाँ, ज्वालामुखीय क्रिया) और बहिर्जात बलों (जैसे अपरदन, अपक्षय, पवन, जल) द्वारा निर्मित होती हैं।
- They contribute to the terrain and help define topography — the shape and relief of an area.
- ये भू-भाग (टेरेन) का निर्माण करते हैं और स्थलाकृति (टोपोग्राफी) अर्थात किसी क्षेत्र की आकृति एवं ऊँच-नीच को निर्धारित करने में सहायक होते हैं।

Forces Responsible for Landforms

Endogenic Forces (Internal)
अंतर्जात बल (आंतरिक)

- Originate inside the Earth
- पृथ्वी के भीतर उत्पन्न होते हैं।
- Examples: folding, faulting, volcanism, earthquakes
- उदाहरण: वलन (फोल्डिंग), भ्रंशन (फॉल्टिंग), ज्वालामुखीय क्रिया, भूकंप।

Exogenic Forces (External)
बहिर्जात बल (बाह्य)

- Act on the surface
- पृथ्वी की सतह पर कार्य करते हैं।
- Examples: weathering, erosion, deposition by rivers, wind, glaciers, waves
- उदाहरण: अपक्षय, अपरदन, नदियों, पवन,

These forces together create relief features, which define the topography of any region.

ये बल मिलकर स्थलाकृति (रिलीफ) विशेषताओं का निर्माण करते हैं, जो किसी भी क्षेत्र की टोपोग्राफी (आकृति एवं ऊँच-नीच) को निर्धारित करती हैं।

Endogenic Forces
Volcanism
Earthquakes
Mountain Building
Plate Tectonics
Exogenic Forces
Erosion
Weathering
Transportation & Deposition
River
Weathering → Erosion → Erosion , Transportation & Deposition

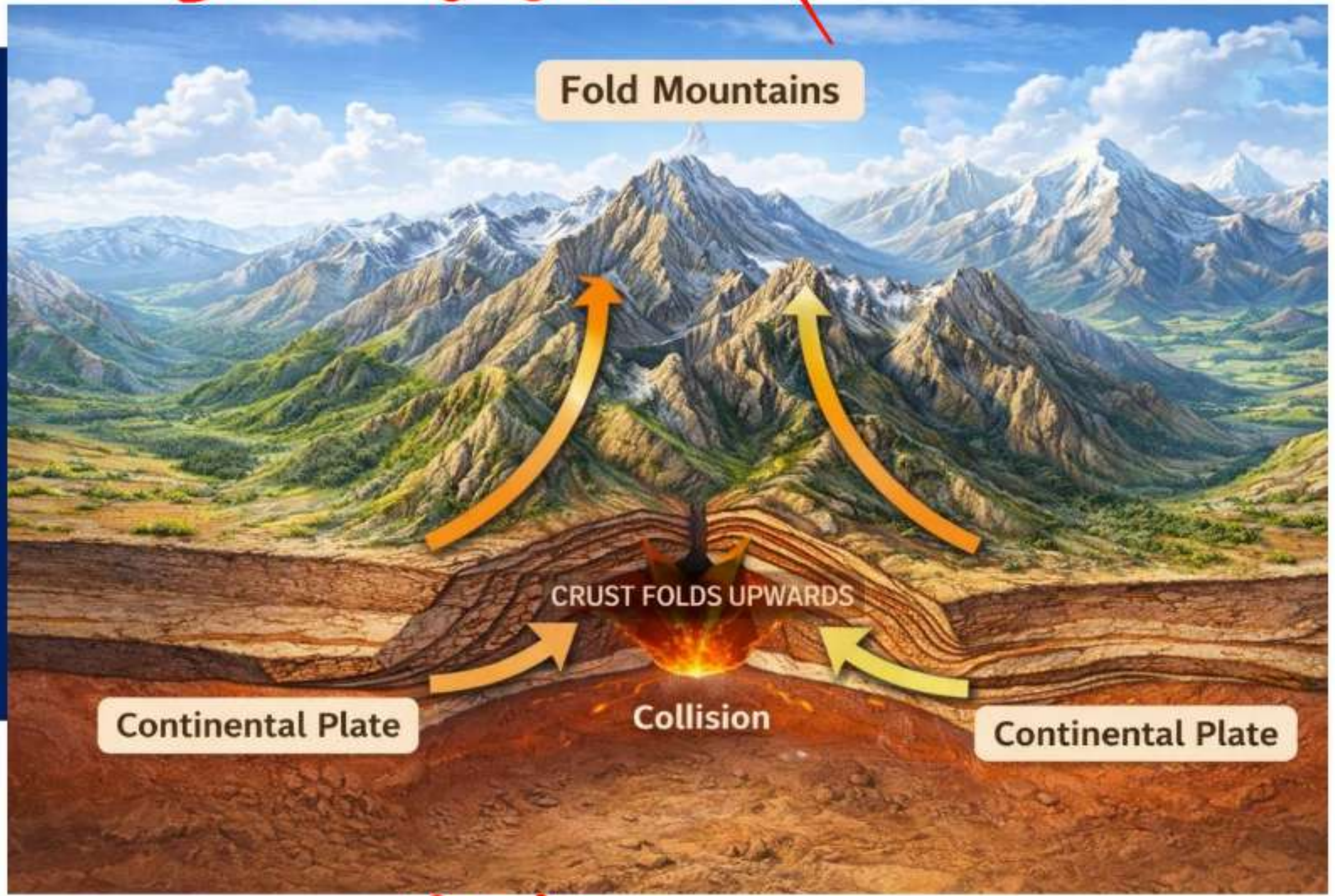
Important Facts/महत्वपूर्ण तथ्य

- Cover about 27% of Earth's land surface
- पृथ्वी की स्थलीय सतह का लगभग 27% भाग आच्छादित करते हैं।
- Source of nearly 80% of the world's fresh water
- विश्व के लगभग 80% मीठे जल का स्रोत हैं।
- About 12% of global population lives in mountains
- विश्व की लगभग 12% जनसंख्या पर्वतीय क्षेत्रों में निवास करती है।
- More than 50% depend indirectly on mountain resources
- 50% से अधिक लोग पर्वतीय संसाधनों पर परोक्ष रूप से निर्भर हैं।

Classification of Mountains (Based on Origin)

Fold Mountains/वलित पर्वत

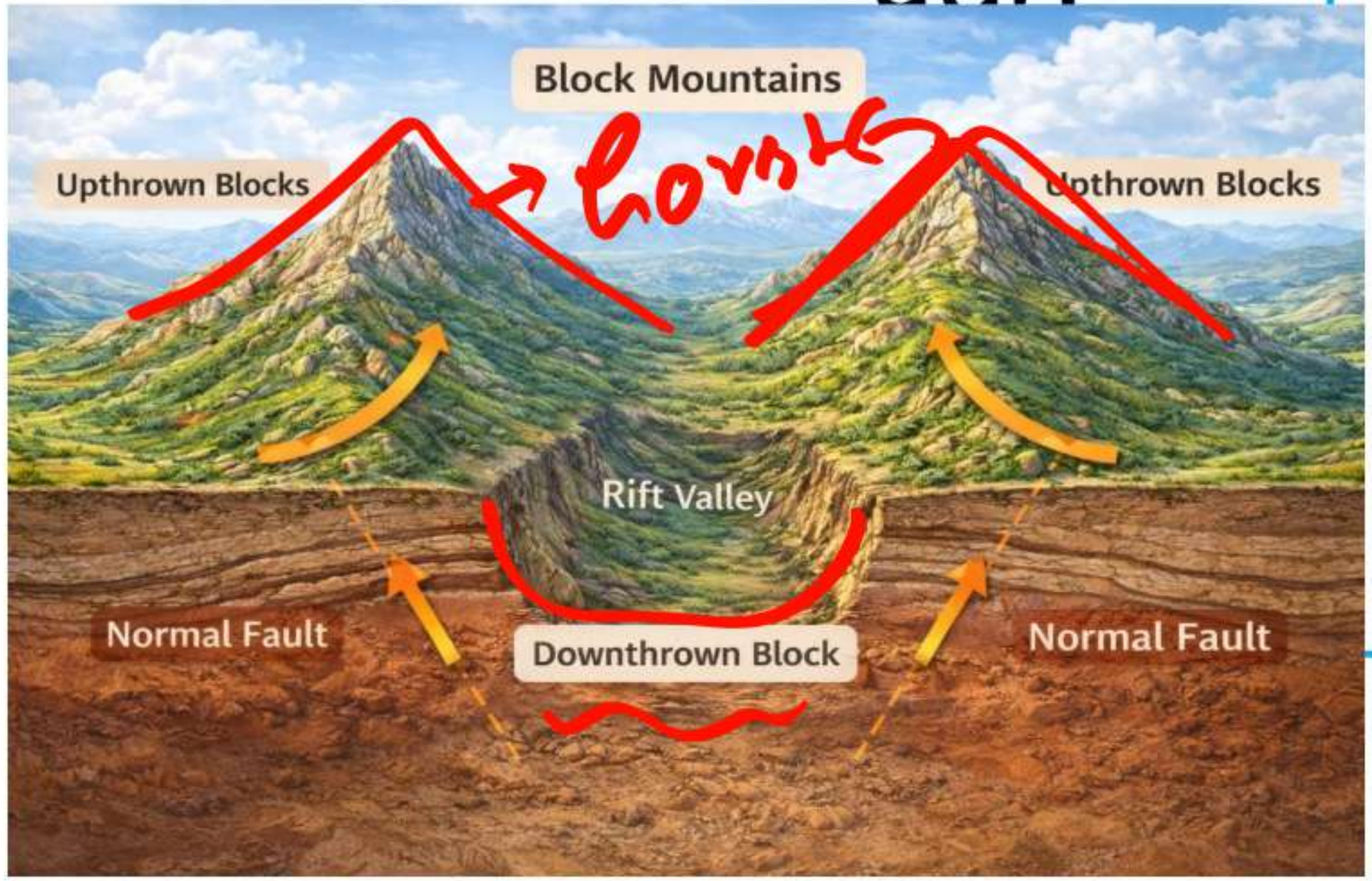
- Formed by compression of tectonic plates
- टेक्टोनिक प्लेटों के संपीड़न से निर्मित होते हैं।
- Rock layers are folded into anticlines and synclines
- शैल परतें एंटीक्लाइन (उत्तल वलन) और सिंक्लाइन (अवतल वलन) में मुड़ जाती हैं।
- Young fold mountains are high and rugged
- युवा वलित पर्वत ऊँचे और दुर्गम होते हैं।



Examples:

- Himalayas – हिमालय — Asia
- Alps – आल्प्स — Europe
- Andes – एंडीज — S. America
- Rockies – रॉकी पर्वतमाला — N. America

Block Mountains/भ्रंशित (खंड) पर्वत



- Formed due to faulting
- भ्रंशन (फॉल्टिंग) के कारण निर्मित होते हैं।
- Large blocks of crust move upwards (horst) or downwards (graben)
- भूपर्पटी के बड़े खंड ऊपर उठते हैं (हॉर्स्ट) या नीचे धँस जाते हैं (ग्राबेन)।
- Rift valleys lie between block mountains
- खंड पर्वतों के बीच रिफ्ट घाटियाँ स्थित होती हैं।

Horst → Raised block

हॉर्स्ट → उठा हुआ भू-खंड

Graben → Sunken block (rift valley)

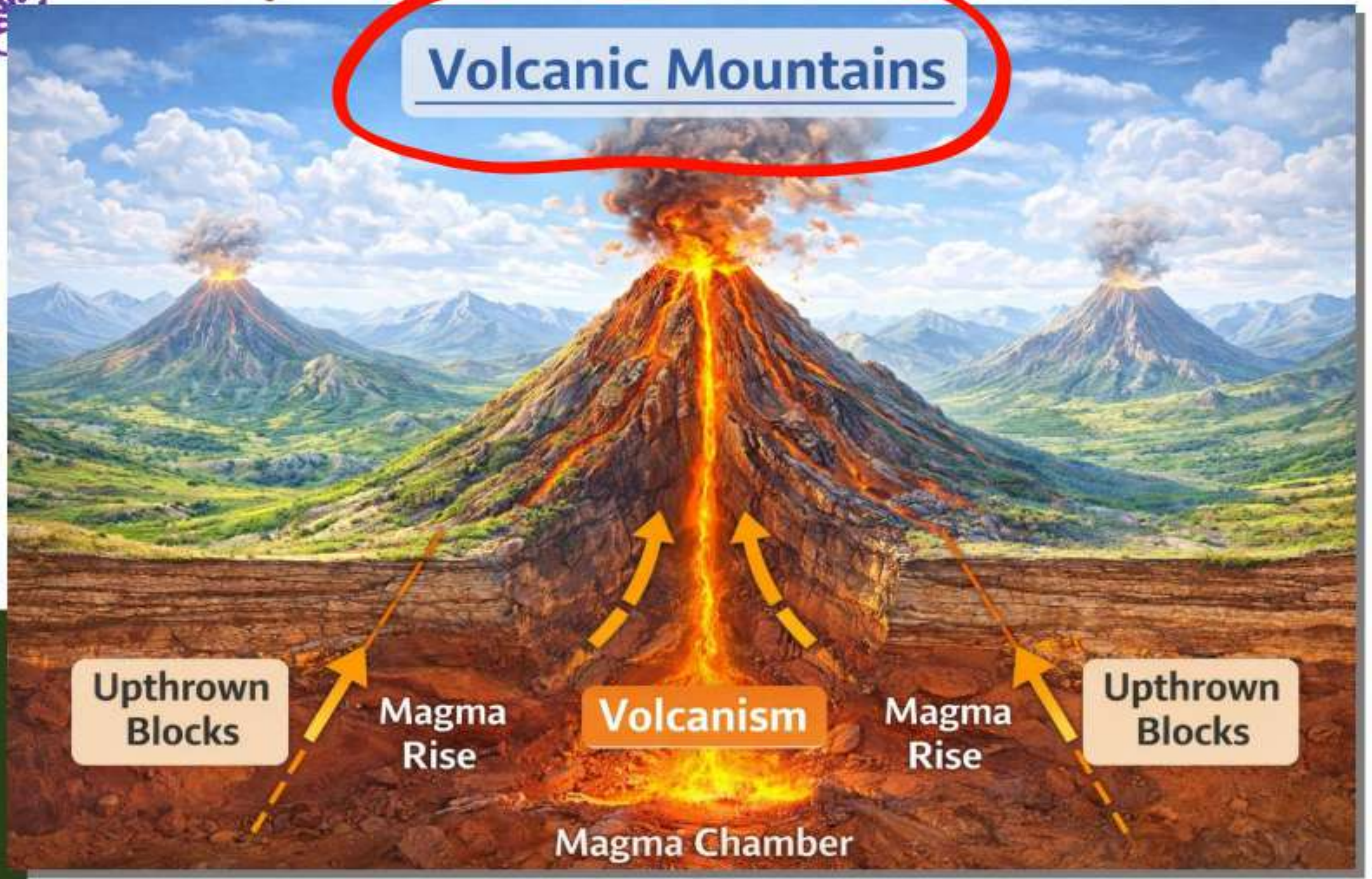
ग्राबेन → धँसा हुआ भू-खंड (रिफ्ट घाटी)

Examples:

- Black Forest (Germany) – ब्लैक फॉरेस्ट (जर्मनी)
- Vosges – वोज़ (France)
- Sierra Nevada – सिएरा नेवादा (USA)

Volcanic Mountains/ज्वालामुखीय

- **Formed by accumulation of lava, ash, and volcanic material**
- लावा, राख तथा ज्वालामुखीय पदार्थों के संचय से निर्मित होते है
- **Can be active, dormant, or extinct**
- ये सक्रिय, सुप्त या मृत हो सकते हैं।



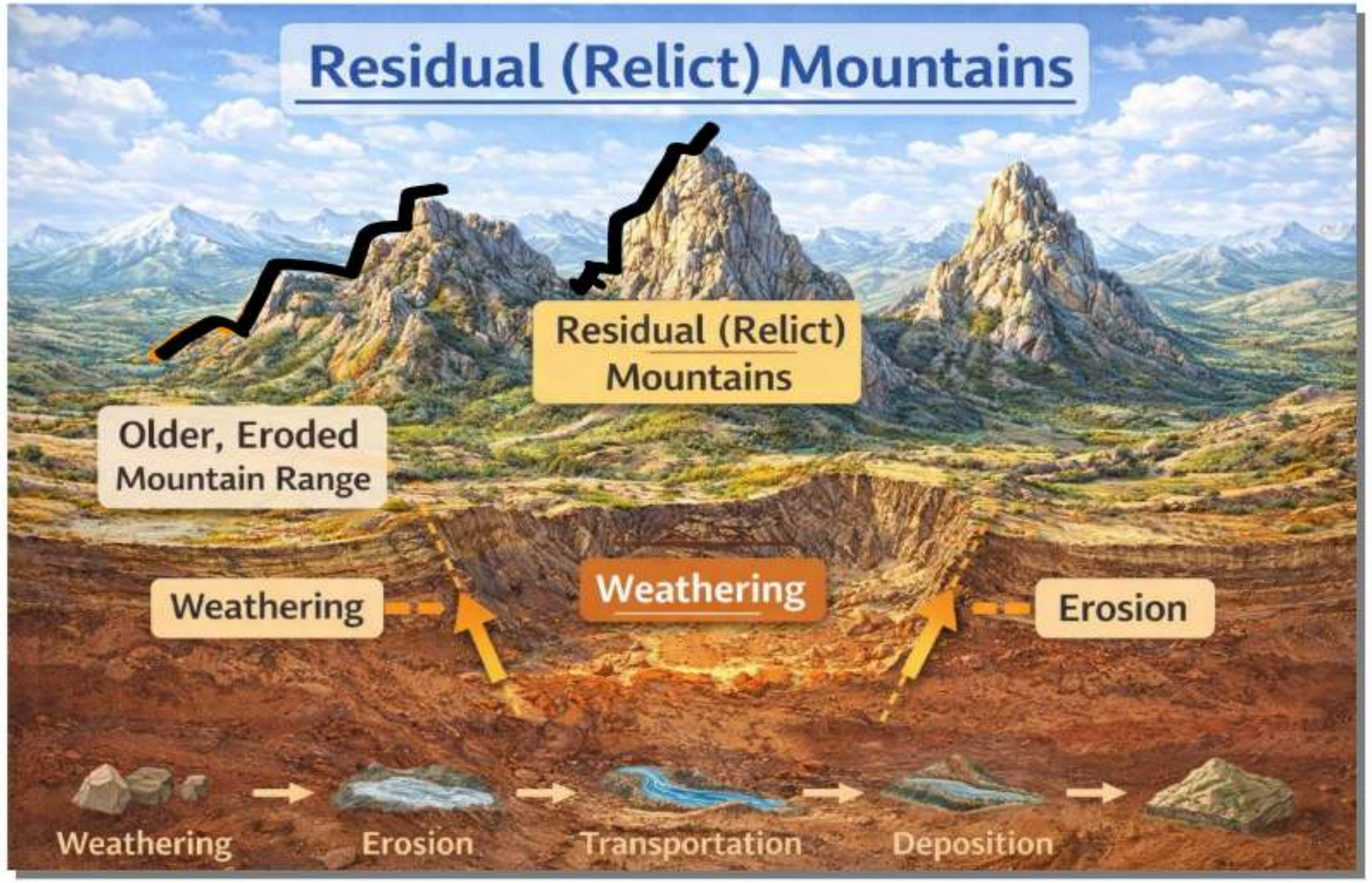
Example:

- **Mount Fuji (Japan) – माउंट फ़ूजी (जापान)**
- **Mauna Loa (Hawaii) – मौना लोआ (हवाई)**
- **Mount Kilimanjaro (Africa) – माउंट किलिमंजारो (अफ्रीका)**

Mauna Loa is the largest volcanic mountain by volume
मौना लोआ आयतन के हिसाब से सबसे बड़ा ज्वालामुखी पर्वत है

Residual (Relict) Mountains/अवशिष्ट (अवशेष) पर्वत

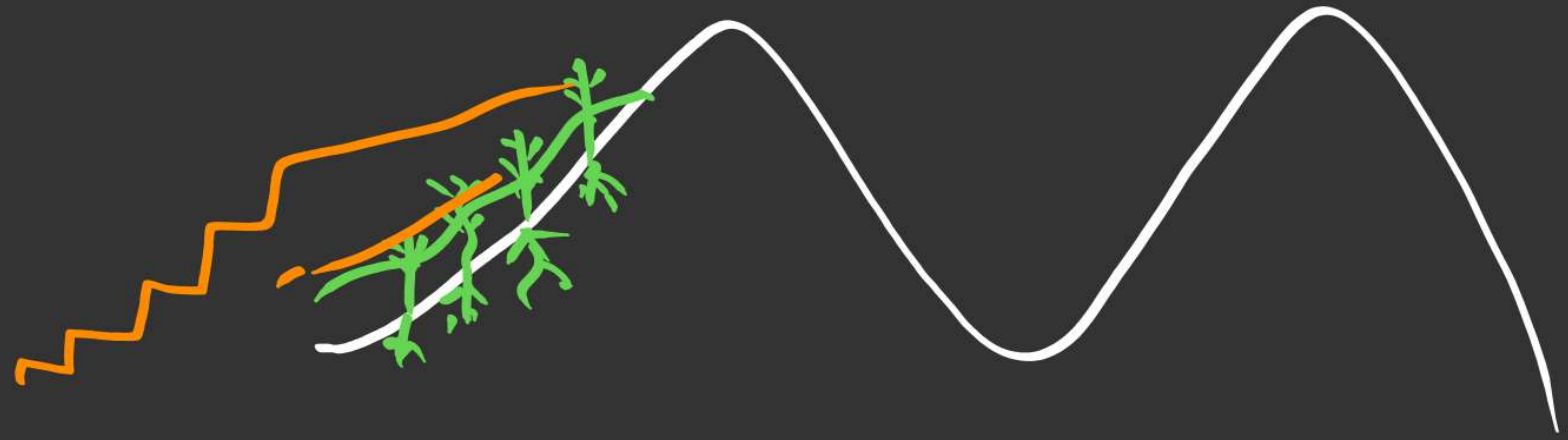
- Formed by denudation and erosion
- अपक्षय एवं अपरदन की प्रक्रिया से निर्मित होते हैं।
- Hard rocks resist erosion and remain as elevated features
- कठोर चट्टानें अपरदन का प्रतिरोध करती हैं और ऊँचे भू-आकृति रूप में शेष रह जाती हैं।



Examples/उदाहरण:

- **Aravalli Range (India) – अरावली पर्वतमाला (भारत)**
- **Nilgiri Hills (partly residual) – नीलगिरि पहाड़ियाँ (आंशिक रूप से अवशिष्ट)**

Denudation



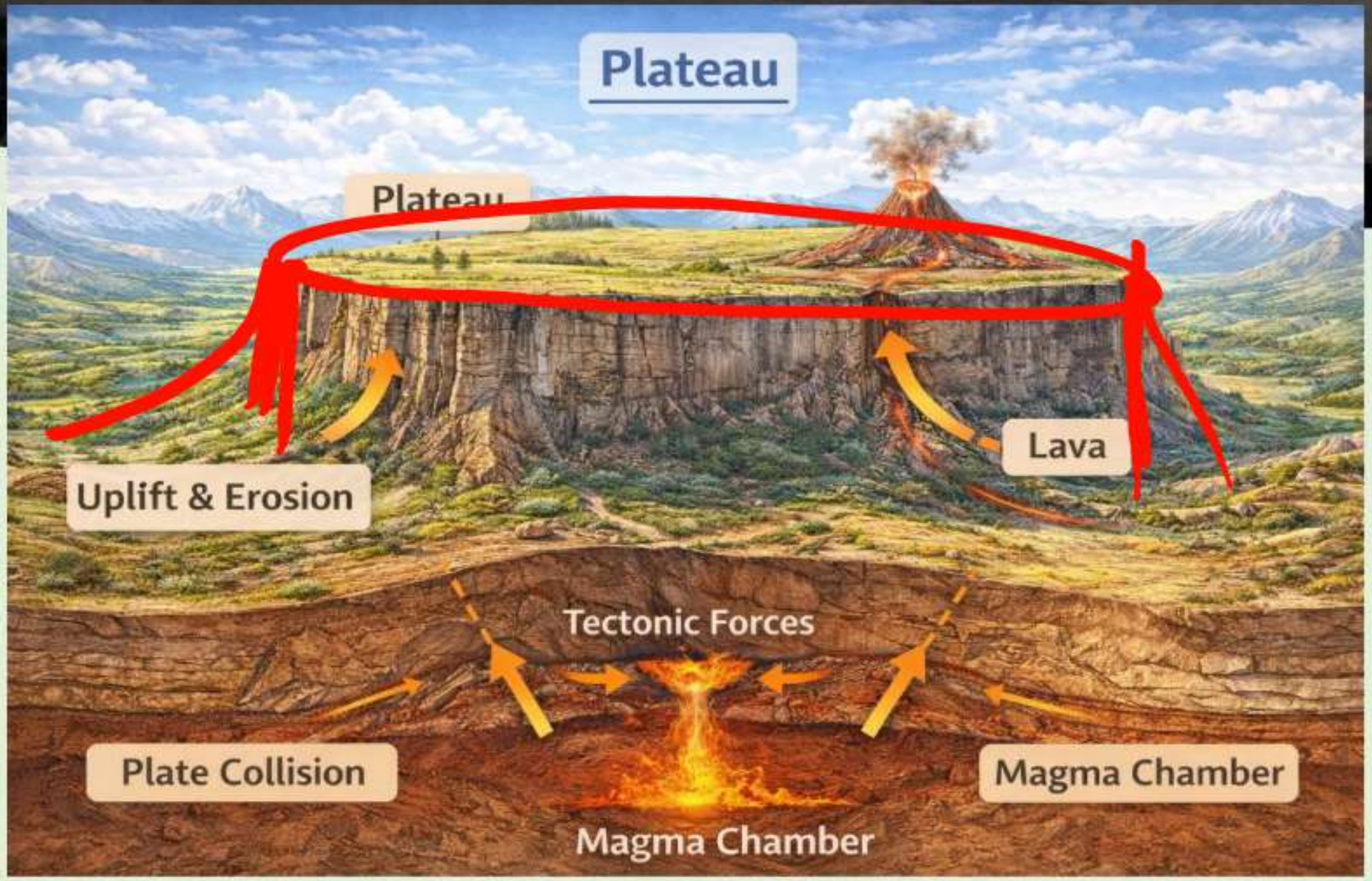
PLATEAUS

Definition/परिभाषा

- Plateaus are elevated flatlands with a relatively level surface, standing above surrounding regions.
- पठार ऊँचे समतल भू-भाग होते हैं जिनकी सतह अपेक्षाकृत सम होती है और जो आसपास के क्षेत्रों से ऊँचाई पर स्थित होते हैं।

Key Characteristics

- Often called "Tablelands"
- इन्हें प्रायः "टेबललैंड" (मेज़नुमा भूमि) कहा जाता है।
- Have steep edges (escarpments)
- इनके किनारे प्रायः तीव्र ढाल वाले (एस्कार्पमेंट) होते हैं।
- Economically very important
- आर्थिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं।



Types of Plateaus

1 Intermontane Plateaus
अंतरपर्वतीय पठार

- Surrounded by mountain ranges
- पर्वत श्रेणियों से घिरे होते हैं।
- Formed by tectonic uplift
- टेक्टोनिक उत्थान के कारण निर्मित होते हैं।

Exampl

- Tibetan Plateau (highest plateau in the world)
  तिब्बती पठार (विश्व का सबसे ऊँचा पठार)

2 Volcanic Plateaus
ज्वालामुखीय पठार

- Formed by successive lava flows
- लगातार लावा प्रवाह से निर्मित होते हैं।
- Very fertile soil (black soil)
- अत्यंत उपजाऊ मिट्टी (काली मिट्टी) पाई जाती है।

Exampl

- Deccan Plateau (India)
- दक्कन का पठार (भारत)

Types of Plateaus

3 Piedmont Plateaus
पाइडमोंट (पर्वत-पाद) पठार

- Located at the foot of mountains
- पर्वतों के पाद (तलहटी) में स्थित होते हैं।
- Formed by deposition and erosion
- निक्षेपण और अपरदन की प्रक्रियाओं से निर्मित होते हैं।

Exampl

- The Malwa Plateau is an example of piedmont plateau.
- मालवा पठार पाइडमोंट पठार का एक उदाहरण है।

4 Dissected Plateaus
विच्छिन्न (खंडित) पठार

- Plateau deeply cut by rivers and streams
- नदियों और धाराओं द्वारा गहराई तक काटे गए पठार।
- Irregular surface

Exampl

- Chota Nagpur Plateau
- छोटा नागपुर पठार

PLAINS (मैदान)

Definition/परिभाषा

- Plains are low-lying, flat or gently sloping areas with very little relief.
- मैदान निम्न-स्थित, समतल या हल्की ढाल वाले क्षेत्र होते हैं, जिनमें ऊँच-नीच बहुत कम होती है।

Key Facts/प्रमुख तथ्य

- Cover about 55% of Earth's land surface
- पृथ्वी की स्थलीय सतह का लगभग 55% भाग आच्छादित करते हैं।
- Most densely populated regions of the world
- विश्व के सर्वाधिक सघन जनसंख्या वाले क्षेत्र होते हैं।

Classification of Plains

On the basis of their mode of formation, plains can be classified as:

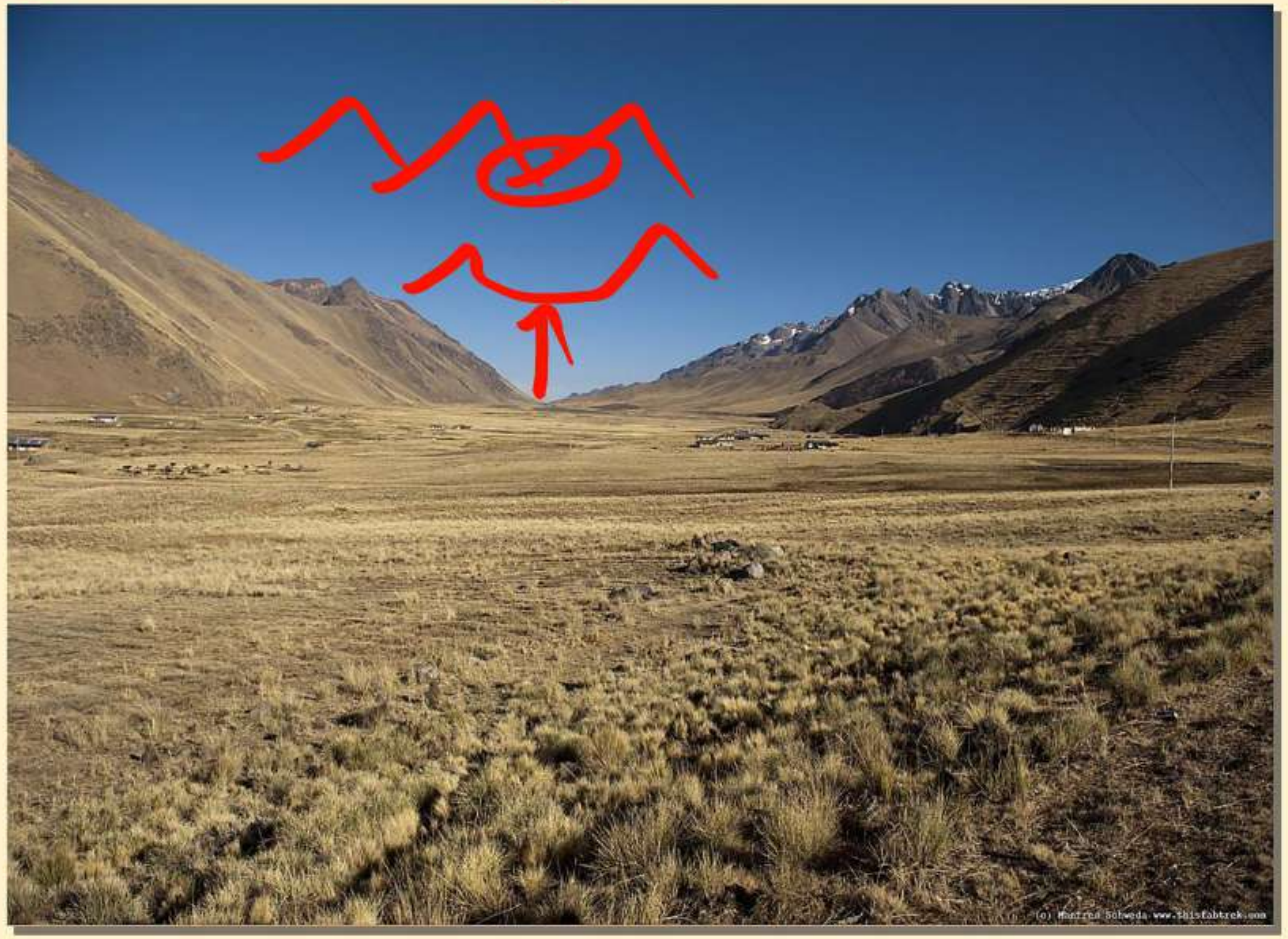
Structural plain
संरचनात्मक मैदान

Erosional plains
अपरदनशील मैदान

Depositional plains
निक्षेपण मैदान

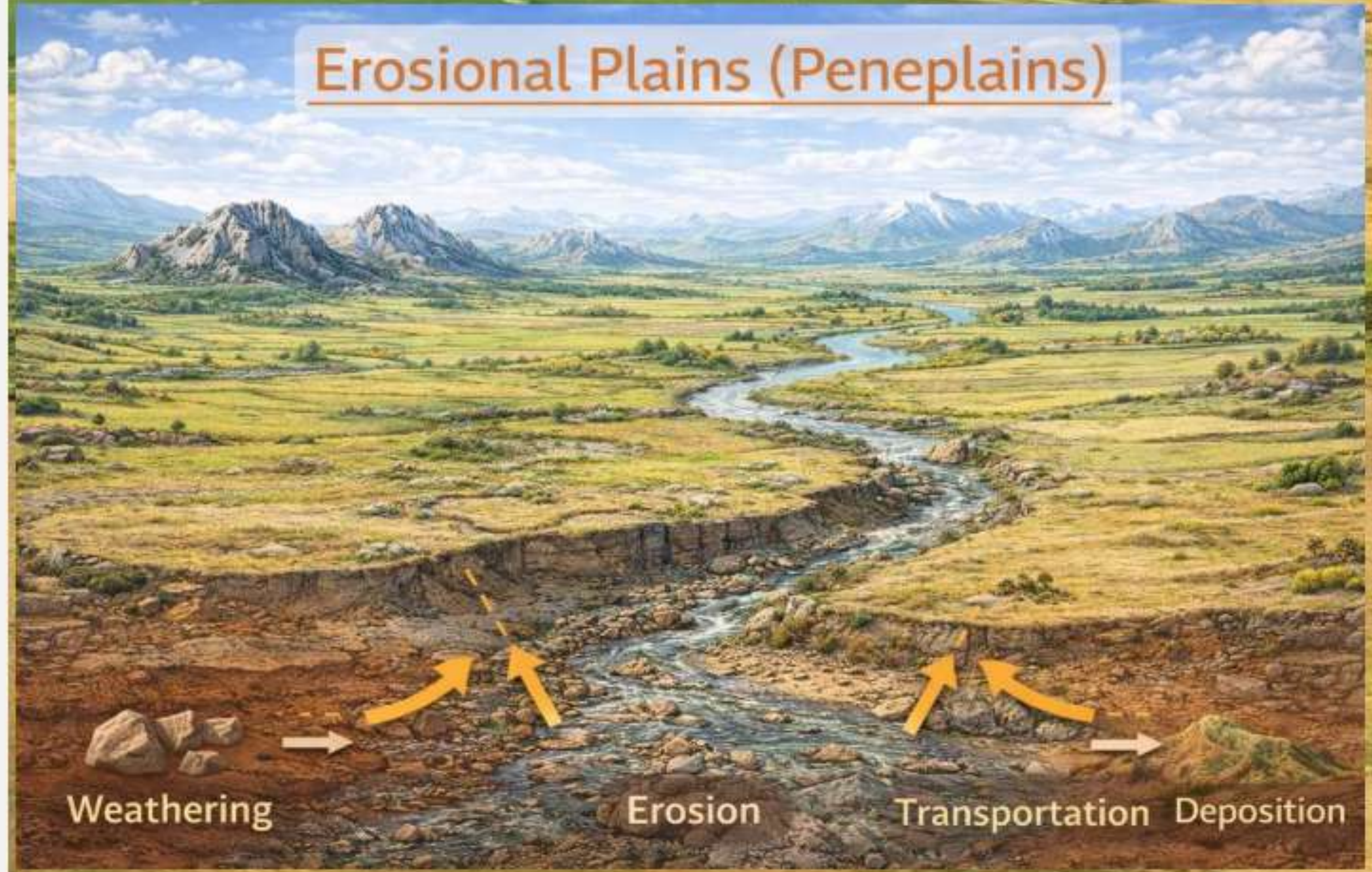
Structural Plains (संरचनात्मक

- **These plains are mainly formed by the upliftment of a part of the sea floor or continental shelf.**
- ये मैदान मुख्यतः समुद्र तल या महाद्वीपीय शेल्फ के किसी भाग के उत्थान से बनते हैं।
- **They are located on the borders of almost all the major continents.**
- ये लगभग सभी प्रमुख महाद्वीपों की सीमाओं पर स्थित होते हैं।
- **The structural plains may also be formed by the subsidence of areas.**
- संरचनात्मक मैदान कुछ क्षेत्रों के धँसने (अवनमन) से भी बन सकते हैं।



Erosional Plains (Peneplains)

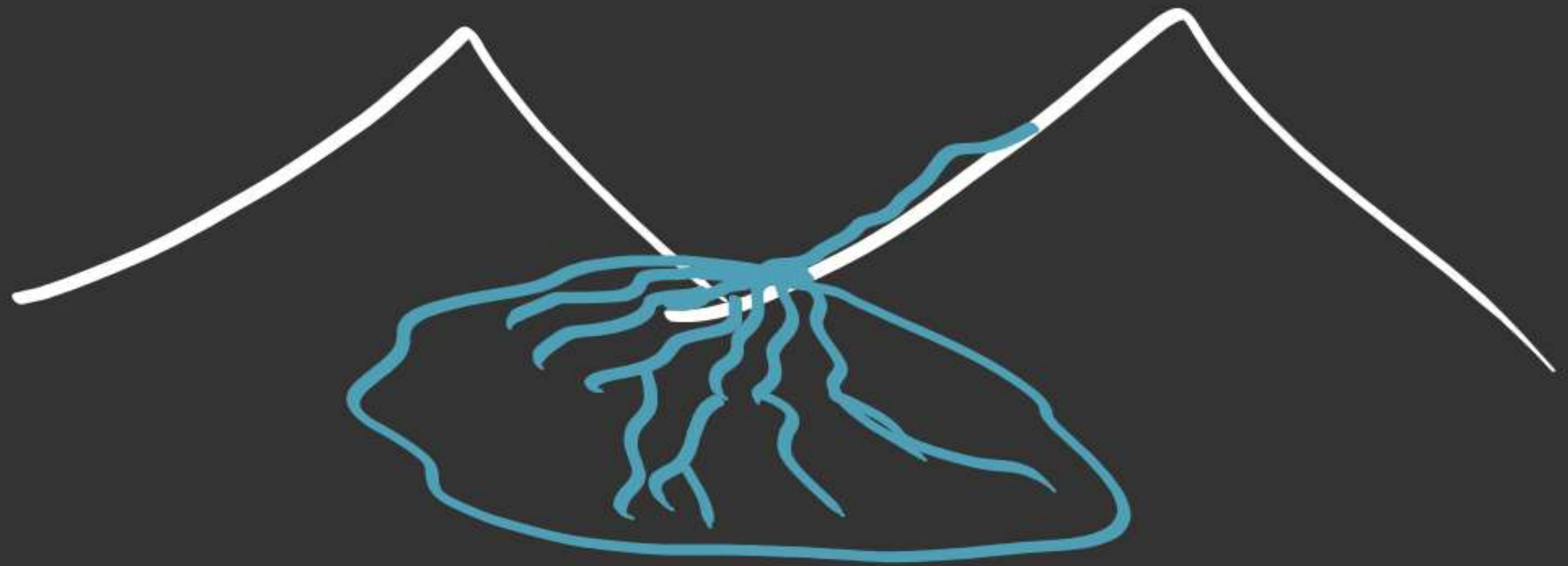
- **Erosional plains are formed by the continuous and long-time erosion of uplands.**
- अपक्षयी (अपरदनीय) मैदान ऊँचे भू-भागों के लंबे समय तक लगातार अपरदन से बनते हैं।
- **The surface of such plains is hardly smooth and hence, they are also called as Peneplains, which means almost plain.**
- ऐसे मैदानों की सतह पूर्णतः समतल नहीं होती, इसलिए इन्हें पेनिप्लेन (लगभग समतल मैदान) भी कहा जाता है।



Depositional Plains

- These plains are formed by the depositional activity of various geomorphic agents.
- ये मैदान विभिन्न भू-आकृतिक कारकों द्वारा किए गए निक्षेपण की क्रिया से बनते हैं।
- When plains are formed by the river deposits, they are called as riverine or alluvial plains.
- जब मैदान नदियों द्वारा लाए गए अवसादों से बनते हैं, तो उन्हें नदीय या जलोढ़ मैदान कहा जाता है।
- The depositions of sediments in a lake give rise to a Lacustrine Plain or Lake Plains. The Valley of Kashmir is an example of lacustrine plain.
- झील में अवसादों के निक्षेपण से लैक्स्ट्राइन (झील) मैदान बनते हैं।कश्मीर घाटी इसका एक उदाहरण है।
- When plains are formed by glacial deposits, they are called as Glacial or Drift Plains.
- जब मैदान हिमनदों के निक्षेप से बनते हैं, तो उन्हें हिमानी या ड्रिफ्ट मैदान कहा जाता है।
- When the wind is the major agent of deposition, those plains are called as Loess Plains.
- जब निक्षेपण का मुख्य कारक पवन होता है, तो ऐसे मैदानों को लोस मैदान कहा जाता है।

Plains Formed by Deposition



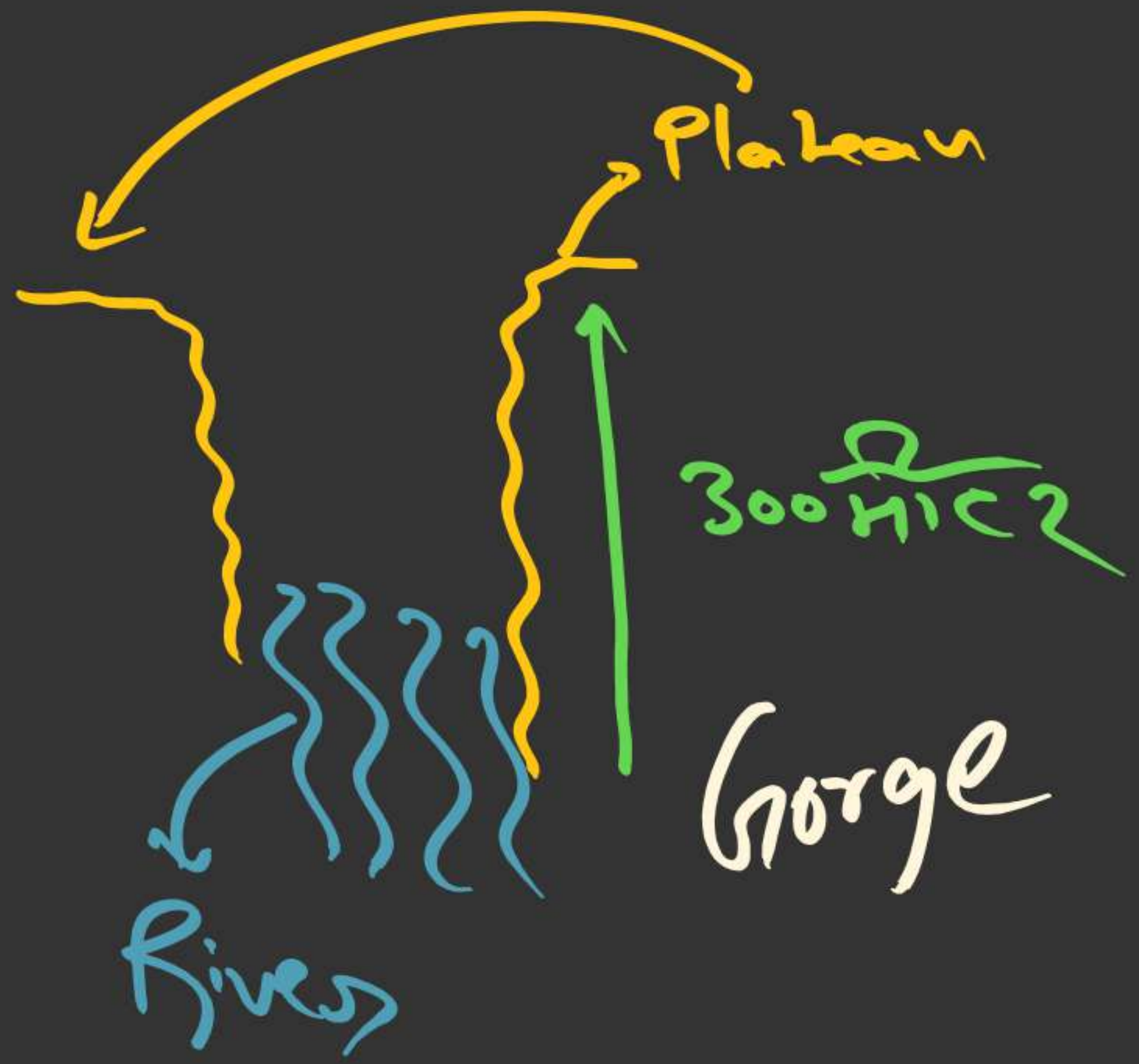
Types of Valleys:

1 Gorge/गर्ज (संकीर्ण घाटी)

- A gorge is a deep valley with very steep to straight sides.
- गर्ज एक गहरी घाटी होती है जिसके किनारे अत्यंत खड़े या सीधे होते हैं।
- A gorge is almost equal in width at its top as well as its bottom.
- गर्ज की चौड़ाई ऊपर और नीचे लगभग समान होती है।
- Gorges form in hard rocks.
- गर्ज कठोर चट्टानों में बनती हैं।

2 Canyon/कैन्यन

- A canyon is characterised by steep step-like side slopes and may be as deep as a gorge.
- कैन्यन की विशेषता इसकी सीढ़ीनुमा खड़ी ढालें हैं और यह गर्ज जितनी गहरी हो सकती है।
- A canyon is wider at its top than at its bottom. In fact, a canyon is a variant of a gorge.
- कैन्यन ऊपर से नीचे की अपेक्षा अधिक चौड़ी होती है। वास्तव में, कैन्यन गर्ज का ही एक रूपांतर है।
- Canyons commonly form in horizontal bedded sediment.
- कैन्यन सामान्यतः क्षैतिज परतदार अवसादी चट्टानों में

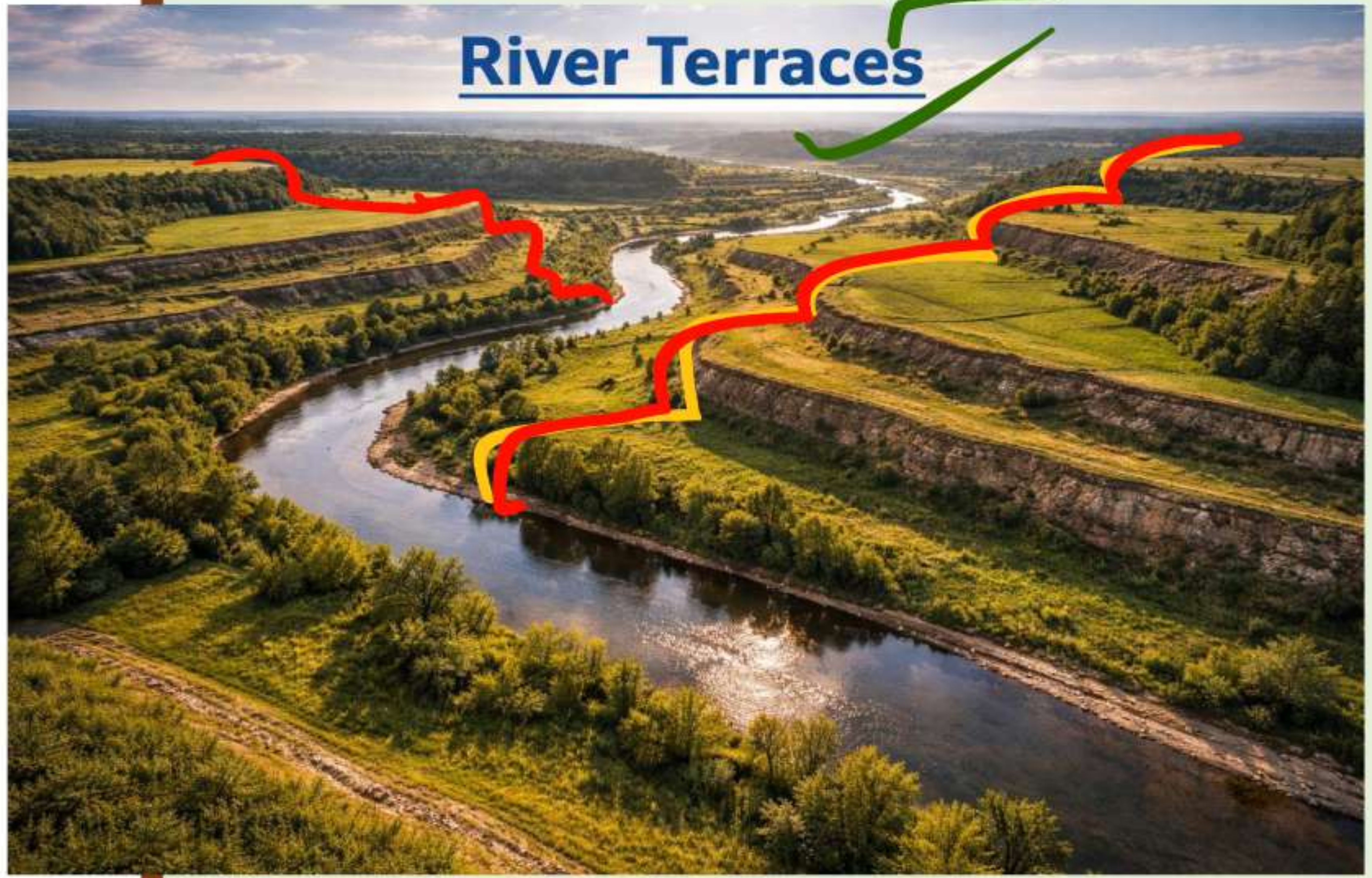

Plateau
300 मीटर
Gorge
River

Plateau
Canyon
River

Canyon

EROSION
अपरदन
Steep Cliffs
Weathering of Rocks
Erosion
Canyon
River cuts the canyon deeper over time
Sediment
Deposited Downstream
River Carries Away Rock Particles

River Terraces/नदी तटबंध (नदी सीढ़ियाँ)



- River terraces are surfaces marking old valley floor or floodplain levels.
- नदी तटबंध वे सतहें हैं जो प्राचीन घाटी तल या बाढ़ मैदान के स्तर को दर्शाती हैं।
- They are basically products of erosion as they result due to vertical erosion by the stream into its own depositional floodplain.
- ये मूलतः अपरदन के उत्पाद हैं, क्योंकि ये धारा द्वारा अपने ही निक्षेपित बाढ़ मैदान में किए गए ऊर्ध्वाधर अपरदन के कारण बनते हैं।