

## पृथ्वी पर भू-आकृति: भाग 2

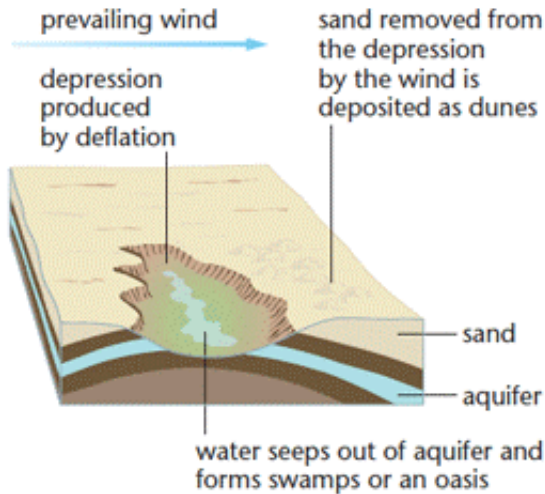
### पृथ्वी पर भू-आकृति: भाग 1

### पवन द्वारा नरिमति स्थलरूप क्या है?

- पवन सभी स्थलीय वातावरणों में एक भू-आकृतिक एजेंट है। यह शुष्क क्षेत्रों में महीन बनावट वाली मट्टि और तलछट एवं कम वनस्पतिवाले क्षेत्रों में अधिक सक्रिय रहता है।
- हवा रेगिस्तानी चट्टानों को दो तरह से नष्ट कर सकती है:
  - **अपस्फीति:** चट्टानों की सतह से महीन, कम मजबूती से जुड़े कणों को हटाना।
  - **घर्षण:** हवा के माध्यम से चट्टान की सतह से घर्षण के ज़रिये छोटे कणों को अलग करना। यह तब तीन प्रक्रियाओं द्वारा नष्ट सामग्री को स्थानांतरित करता है:
    - **नलिनबन:** बहुत छोटे कण (<0.15 ममी) हवा द्वारा ले जाए जाते हैं।
    - **साल्टेशन (Saltation):** छोटे कण (0.15-0.25 ममी) अस्थायी रूप से ज़मीन से उठाए जाते हैं और सतह के लगकर उछलते हैं।
    - **भूतल पर:** बड़े कण (> 0.25 ममी) को नमक द्वारा स्थानांतरित किये जाने वाले कणों द्वारा ज़मीन की सतह पर धक्का दिया जाता है।
  - **एट्रेशन**
    - हवाओं द्वारा ले जाए गए रेत के कण अपने भीतर घर्षण की प्रक्रिया शुरू कर देते हैं और इस वजह से उनका आकार घट जाता है। इसे एट्रेशन के रूप में जाना जाता है।
    - तेज़ हवाओं के कटाव की प्रक्रिया भी तेज़ होती है।
    - नरम चट्टानें आसानी से टूट जाती हैं लेकिन दूसरी ओर कठोर चट्टानों के मामले में कटाव की प्रक्रिया लंबी होती है।

### पवन द्वारा नरिमति अपरदन भू-आकृतियाँ

- **अपस्फीत हॉलो (Hollow) और गुफाएँ**
  - **अपस्फीत हॉलो**
    - अपस्फीत बेसिन, जिसे ब्लोआउट्स कहा जाता है, हवा द्वारा कणों को हटाने से बनने वाले हॉलो होते हैं।
    - ब्लोआउट्स आमतौर पर छोटे होते हैं, लेकिन व्यास में कई किलोमीटर तक हो सकते हैं।



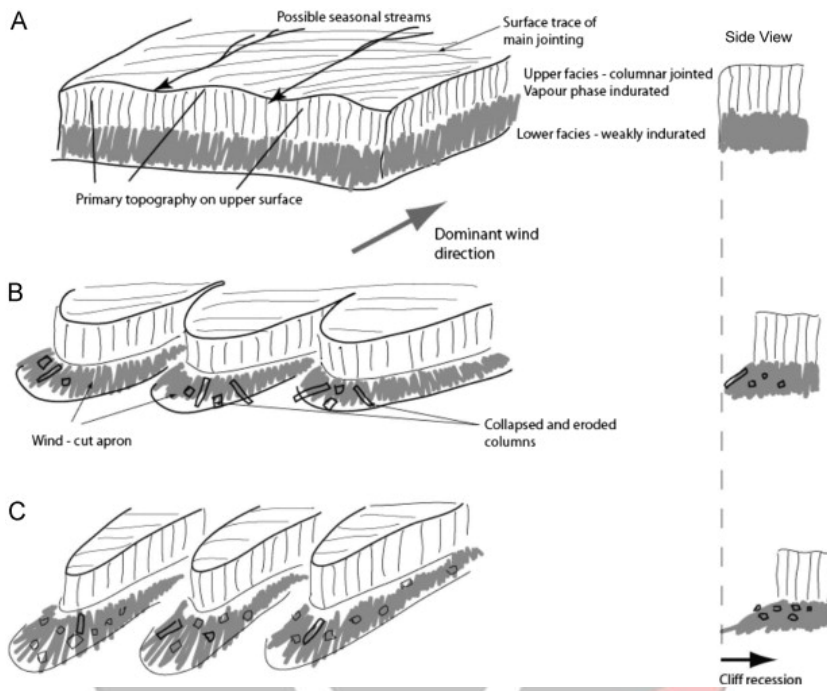
■ गुफाएँ

- जैसे-जैसे पवन-जनित रेत चट्टान को प्रभावित करती है, कुछ आकृत गहरी और चौड़ी हो जाती हैं और गुफा कहलाने के योग्य हो जाते हैं।



■ यारडंग

- यारडंग का निर्माण ऐसी संरचना में होता है, जहाँ कठोर तथा कमजोर चट्टानें क्रम से संयोजित होती हैं, कमजोर चट्टानों के अपरदन से यारडंग का निर्माण होता है।



■ जुगेन

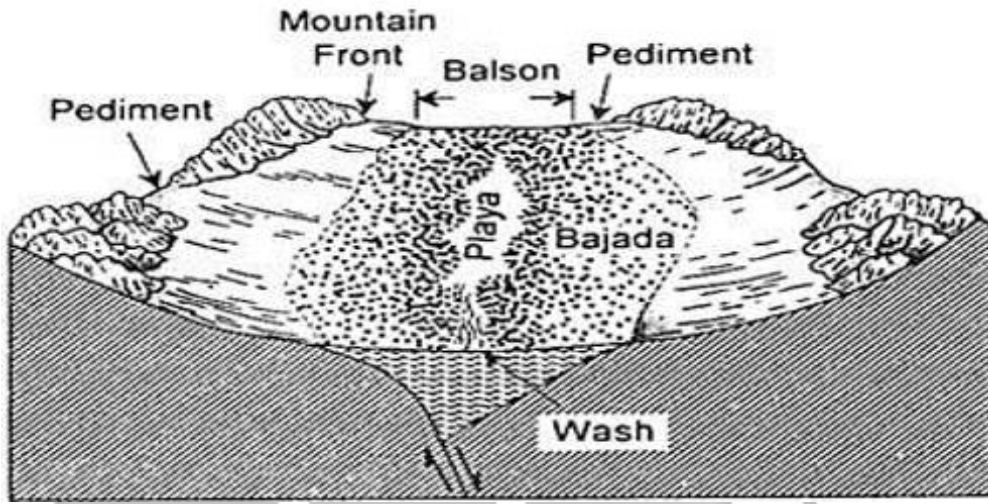
- यह चट्टान का एक मेज के आकार का क्षेत्र है जहाँ इसके चारों ओर की हवाओं से अपरदन नरम चट्टानें बन जाती हैं।





#### ■ प्लाया

- प्लाया एक सपाट तल का अवसाद है जो आंतरिक रेगिस्तानी घाटियों में पाया जाता है और शुष्क तथा अर्द्ध-शुष्क क्षेत्रों में तटों से सटा होता है, जो समय-समय पर पानी से ढका रहता है।
- यह धीरे-धीरे भूजल प्रणाली में छन जाता है या वायुमंडल में वाष्पति हो जाता है, जिससे नीचे और अवसाद के किनारों के आसपास नमक, रेत व कीचड़ जमा हो जाता है।



#### पवन द्वारा नरिमति नकिषेपण भू-आकृतियाँ

#### ■ रपिल (Ripples)

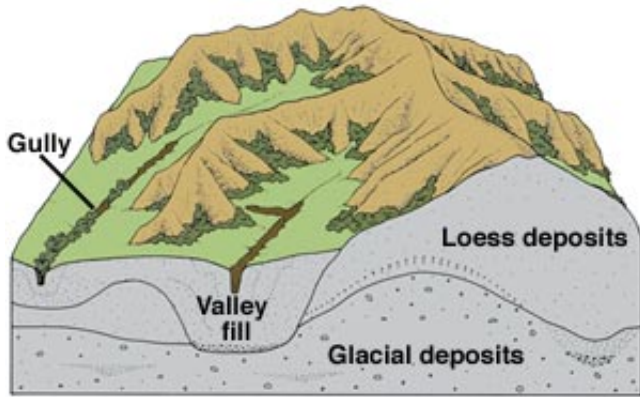
- वे प्रचलति हवा की दशा के समकोण पर स्थति नयिमति, लहरदार भू-आकृतियाँ हैं।



#### ■ लोस (Loess)

◦ Loess स्थलीय तलछट है जिसका निर्माण बड़े पैमाने पर क्वार्ट्ज से बने वडिब्लाउन गाद कणों से होता है। लोस के लिये तीन चीज़ों की आवश्यकता होती है:

- गाद का एक स्रोत
- गाद ले जाने के लिये हवा
- नक्षिपण और संचयन के लिये उपयुक्त स्थल



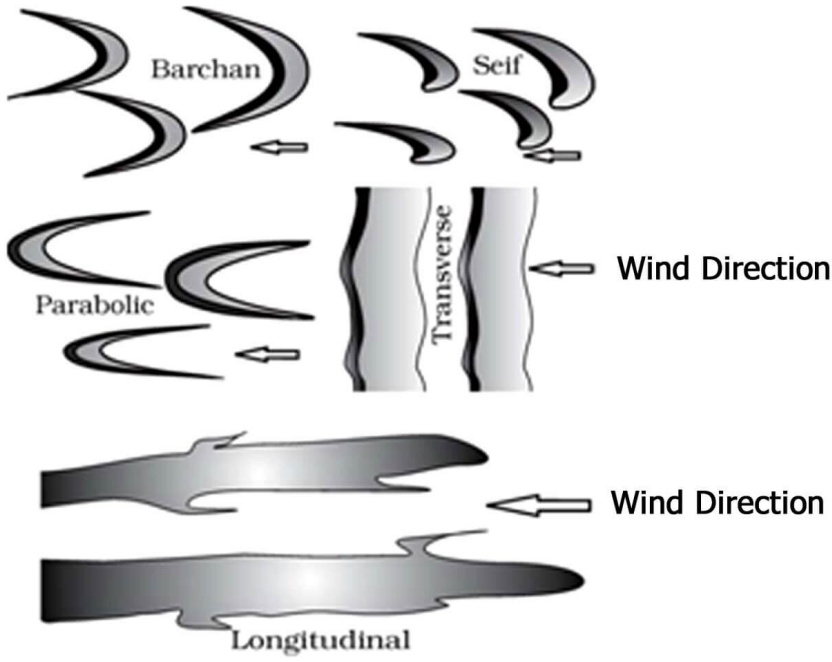
#### ▪ टबिबा (Dunes)

- दून या टबिबा हवा द्वारा ढीली रेत से निर्मित टुकड़ों का संग्रह है।
- यह आमतौर पर क्वार्ट्ज से बना होता है, जो बेहद कठोर होता है और आसानी से सड़ता नहीं है।
- टबिबा के सबसे आम प्रकार
  - बरचनस (Barchans)
    - बरचन में अर्द्धचंद्राकार बट्टि या पंख होते हैं जो हवा से दूर होते हैं, या नीचे की ओर होते हैं और जहाँ रेत लगभग एक समान रूप से सतह पर चलती है जहाँ से हवा स्थिर होती है।



#### ▪ सेफ (Seif)

- इसे एक छोटे से अंतर के साथ बरचन के समान लीनियर ड्यूनसिसि भी कहा जाता है क्योंकि इसमें केवल एक पंख या बट्टि होता है।

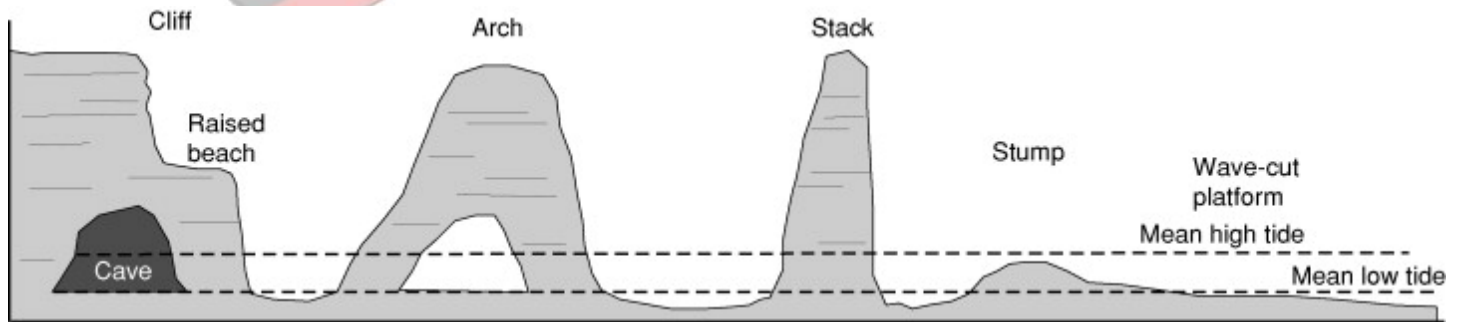


## तटीय भू-आकृतियाँ क्या हैं?

- तटीय प्रक्रियाएँ सबसे गतिशील भूगर्भिक प्रक्रियाओं में से हैं क्योंकि कई तटों की आकारिकी में परिवर्तन वार्षिक (या कम) समय-समय पर देखा जा सकता है।
- लहरों की क्रिया के अलावा तटीय भू-आकृतियाँ इस पर निर्भर करती हैं:
  - भूमि और समुद्र तल का वन्यास
  - क्या तट समुद्र की ओर बढ़ रहा है (उभर रहा है) या पीछे हट रहा है (डूब रहा है)।

## अपरदन के फलस्वरूप बनने वाली तटीय भू-आकृतियाँ

- चट्टानें, छतें, गुफाएँ और ढेर
  - चट्टानें (Cliffs)
    - समुद्री चट्टान की एक खड़ी ढलान पर टूटने वाली लहरों द्वारा बनाई गई एक ऊर्ध्वाधर अवक्षेप है। हाइड्रोलिक क्रिया, घर्षण और रासायनिक समाधान सभी, चट्टान के आधार के पास उच्च जल स्तर पर ज़मीन के कटाव का काम करते हैं। लगातार कटाव के कारण चट्टानें ज़मीन की ओर पीछे हट जाती हैं।
  - समुद्री गुफाएँ (Sea Caves)
    - समुद्र की गुफाएँ अच्छी तरह से जुड़ी हुई आधारशिला पर बनती हैं।
  - सी स्टैक (Sea Stacks)
    - एक समुद्री मेहराब तब बनता है जब समुद्री गुफाएँ एक हेडलैंड के विपरीत कनारों से वलीन हो जाती हैं। यदि मेहराब ढह जाता है तो चट्टान का एक स्तंभ समुद्र में ढेर के रूप में पीछे रह जाता है।
  - सी टेरेस (Sea Terraces)
    - यह एक रॉक टैरेस है, जहाँ एक समुद्री चट्टान, जिसके सामने एक लहर-कट प्लेटफॉर्म है, को समुद्र तल से ऊपर उठाया जाता है।



## नक्षेपण तटीय भू-आकृतियाँ

## ■ समुद्र तट

- समुद्र तट जल के वशाल नकियाय के स्थल भाग से सटे तलछट के जमाव हैं। रेत के अलावा दुनिया भर के समुद्र तटों में बोल्टर से लेकर महीन गाद तक तलछट के आकार की उल्लेखनीय वविधिता है।

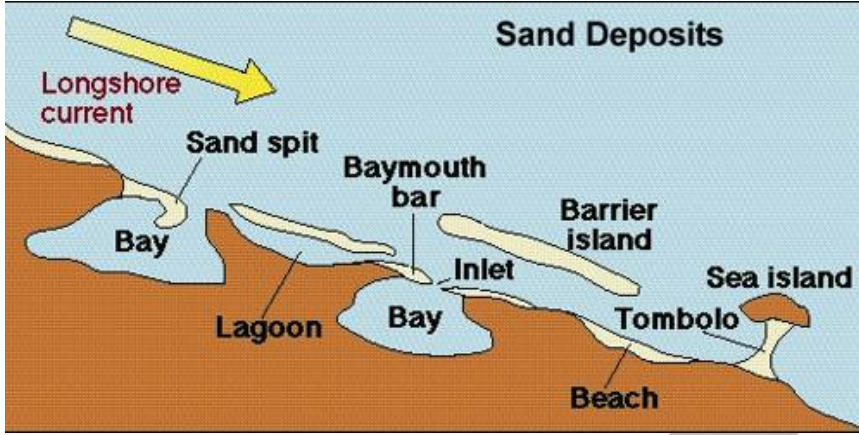
## ■ स्पटि एंड और बार (Spits and Bars)

### ○ स्पटि

- एक रेत स्पटि तलछट का एक रेखकि संचय है जो एक छोर पर भूमि से जुड़ा होता है।
- वे आमतौर पर वहाँ वकिसति होते हैं, जहाँ समुद्री तटरेखा लंबे समय तक बहाव की दशा से ज़मीन की दशा में मुडती है। स्पटि अपड्रफिट तट की लॉन्गशोर दशा का अनुसरण करती है।

### ○ बार

- सैंडबार, जसि अपतटीय बार के रूप में भी जाना जाता है, समुद्र तट से अपतटीय तरंगों द्वारा नरिमति एक रजि है, जो आमतौर पर जलमग्न या आंशकि रूप से जल से बाहर होती है।



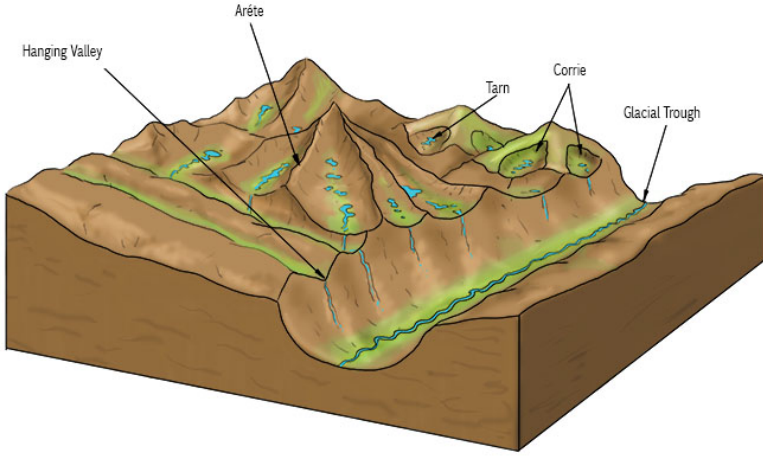
## हमिनदों द्वारा नरिमति भू-आकृतियाँ कौन-सी हैं?

- ग्लेशियरों ने मध्य और उच्च अक्षांशों तथा अल्पाइन वातावरण में परदृश्य को आकार देने में एक प्रमुख भूमिका नभाई है। वे मटिटी और चट्टान को नष्ट करने, तलछट के परविहन एवं तलछट जमा करने में उल्लेखनीय रूप से प्रभावी हैं।
- ग्लेशियर बर्फ से बनी एक ऐसी संरचना है जो ज़मीन पर चादरों (महाद्वीपीय ग्लेशियर या पीडमॉंट ग्लेशियर) के रूप में या पहाड़ों की ढलानों से घाटियों (पर्वत और घाटी ग्लेशियर) में रेखकि प्रवाह के रूप में होता है।

## हमिनदों द्वारा नरिमति अपरदन भू-आकृतियाँ

### ■ हमिनद घाटियाँ/कुंड

- ये घाटियाँ गरत-समान और यू-आकार की हैं जनिमें चौड़ी फ्लोर और अपेक्षाकृत चकिनी एवं खड़ी भुजाएँ हैं।
- घाटियों में दलदली भूमिकी उपस्थति के साथ मोराइन के आकार का मलबा हो सकता है।
- समुद्र के पानी से भरी और तटरेखा (उच्च अक्षांशों में) बनाने वाली बहुत गहरी हमिनदों को फयिोर्ड (fjords/fiords) कहा जाता है।



### ■ सर्क (Cirques)

- हमिनीकृत पर्वतीय भागों में हमिनद द्वारा उत्पन्न स्थलरंध्रों में सर्क सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण है। अधिकतर सर्क हमिनद घाटियों के शीर्ष पर पाए जाते हैं। एकत्रित हमि पर्वतीय कर्षत्रों से नीचे खसिकती हुई सर्क को काटती है। सर्क गहरे, लंबे व चौड़े गर्त हैं जिनकी दीवार तीव्र ढाल वाली सीधी या अवतल होती है। हमिनद के पघिलने पर जल से भरी झील भी प्रायः इन गर्तों में देखने को मिलती है। इन झीलों को सर्क झील या टार्न झील कहते हैं। आपस में मल्लि हुए दो या दो से अधिक सर्क सीढ़ीनुमा क्रम में दिखाई देते हैं।

### ■ हॉर्न या गरिशिंग और सरिटेड कटक (Horns and Serrated)

- सर्क के शीर्ष पर अपरदन होने से हॉर्न नरिमति होते हैं।
  - यदातीन या अधिक वकिरणति हमिनद नरितर शीर्ष पर तब-तक अपरदन जारी रखें जब तक कि उनके तल आपस में मलि न जाएँ तो एक तीव्र कनारों वाली नुकीली चोटी का नरिमाण होता है जिसे हॉर्न कहते हैं। लगातार अपरदन से सर्क के दोनों तरफ की दीवारें तंग हो जाती हैं और इसका आकार कंधी या आरी के समान कटकों के रूप में हो जाता है, जिन्हें अरेत (तीक्ष्ण कटक) कहते हैं। इनका ऊपरी भाग नुकीला तथा बाहरी आकार टेढ़ा-मेढ़ा होता है।

## हमिनदों द्वारा नरिमति नकिषेपण भू-आकृतियाँ

### ■ हमि दराज़ (Glacial Till)

- हमिोढ़, हमिनद टलि (Glacial Till) या गोलाशमी मृत्तिका के जमाव की लंबी कटकें हैं। अंतस्थ हमिोढ़ हमिनद के अंतमि भाग में मलबे के नकिषेप से बनी लंबी कटकें हैं। पार्श्वकि हमिोढ़ हमिनद घाटी की दीवार के समानांतर नरिमति होते हैं। पार्श्वकि हमिोढ़ अंतस्थ हमिोढ़ से मलिकर
- घोड़े की नाल या अर्धचंद्राकार कटक का नरिमाण करते हैं। हमिनद घाटी के दोनों ओर अत्यधिक मात्र में पार्श्वकि हमिोढ़ पाए जाते हैं। इस हमिोढ़ की उत्पत्ता आंशिक रूप से हमिनी-जल द्वारा होती है, जो इस जलोढ़ को हमिनद के कनारों पर धकेलता है। कुछ घाटी हमिनद तेज़ी से पघिलने पर घाटी तल पर हमिनद टलि को एक परत के रूप में अव्यवस्थिति रूप से छोड़ देते हैं। ऐसे अव्यवस्थिति व भनिन मोटाई के नकिषेप तलीय या तलस्थ हमिोढ़ कहलाते हैं। घाटी के मध्य में पार्श्वकि हमिोढ़ के साथ-साथ हमिोढ़ मलिते हैं जिन्हें मध्यस्थ हमिोढ़ कहते हैं। ये पार्श्वकि हमिोढ़ की अपेक्षा कम स्पष्ट होते हैं। कभी-कभी मध्यस्थ हमिोढ़ व तलस्थ के अंतर को पहचानना कठिन होता है।

### ■ मोरेइन

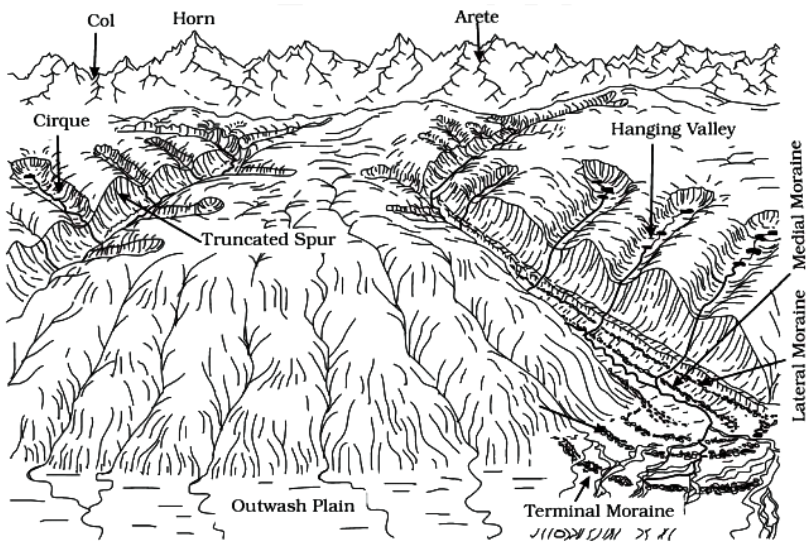
- एक मोरेइन एक चलती ग्लेशियर द्वारा छोड़ी गई सामग्री है। यह सामग्री आमतौर पर मटिटी और चट्टान है। जसि तरह नदियाँ सभी प्रकार के मलबे और गाद को साथ ले जाती हैं जो अंततः डेल्टा का नरिमाण करती हैं, ग्लेशियर सभी प्रकार की गंदगी और बोलडर का परविहन करते हैं जो मोरेइन बनाते हैं।

### ■ एस्कर (Eskers)

- ग्रीष्म ऋतु में हमिनद के पघिलने से जल हमितल के ऊपर से प्रवाहति होता है अथवा इसके कनारों से रसिता है या बर्फ के छदिरों से नीचे प्रवाहति होता है। यह जल हमिनद के नीचे एकत्रति होकर बर्फ के नीचे नदी धारा में प्रवाहति होता है। ऐसी नदियाँ नदी घाटी के ऊपर बर्फ के कनारों वाले तल में प्रवाहति होती हैं। यह जलधारा अपने साथ बड़े गोलाशम, चट्टानी टुकड़े और छोटा चट्टानी मलबा बहाकर लाती है जो हमिनद के नीचे इस बर्फ की घाटी में जमा हो जाते हैं। ये बर्फ पघिलने के बाद एक वक्राकार कटक के रूप में मलिते हैं, जिन्हें एस्कर कहते हैं।

### ■ ड्रमलनि (Drumlins)

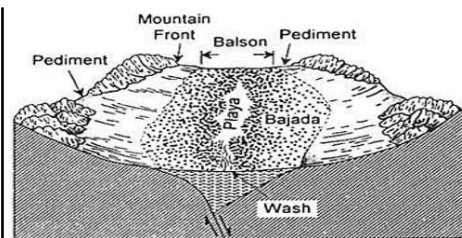
- ड्रमलनि हमिनद मृत्तिका के अंडाकार समतल कटकनुमा स्थलरूप हैं जसिमें रेत व बजरी के ढेर होते हैं। ड्रमलनि के लंबे भाग हमिनद के प्रवाह की दशा के समानांतर होते हैं। ये एक कलिमीटर लंबे व 30 मीटर तक ऊँचे होते हैं। ड्रमलनि का हमिनद सममुख भाग स्टॉस कहलाता है, जो पृच्छ भागों की अपेक्षा तीव्र ढाल लयि होता है। ड्रमलनि का नरिमाण हमिनद दरारों में भारी चट्टानी मलबे के भरने व उसके बर्फ के नीचे रहने से होता है। इसका अग्र भाग या स्टॉस भाग प्रवाहति हमिखंड के कारण तीव्र हो जाता है। ड्रमलनि हमिनद प्रवाह की दशा को बताते हैं।



पवन द्वारा अपरदन से निर्मित भू-आकृतियाँ		
अपस्फीत हॉलो	<ul style="list-style-type: none"> <li>चट्टानों की सतह से महीन, कम मज़बूती से जुड़े कणों को हटाना।</li> </ul>	
गुफाएँ	<ul style="list-style-type: none"> <li>इनका निर्माण तब होता है जब पवनों द्वारा बनने वाली आकृतियाँ गहरी और चौड़ी हो जाती हैं तथा गुफा कहलाने के योग्य हो जाते हैं।</li> </ul>	
यारडंग	<ul style="list-style-type: none"> <li>यारडंग का निर्माण ऐसी संरचना में होता है, जहाँ कठोर तथा कमज़ोर चट्टानें क्रम से संयोजित होती हैं, कमज़ोर चट्टानों के अपरदन से यारडंग का निर्माण होता है।</li> </ul>	
जुगेन	<ul style="list-style-type: none"> <li>यह चट्टान का एक मेज के आकार का क्षेत्र है जहाँ इसके चारों ओर की नरम चट्टानें हवाओं से अपरदन बन जाती हैं।</li> </ul>	
प्लाया	<ul style="list-style-type: none"> <li>प्लाया एक सपाट तल का अवसाद है जो आंतरिक रेगस्तानी घाटियों में पाया जाता है और शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में तटों से सटा होता है, जो समय-समय पर</li> </ul>	



पानी से ढका रहता है।



पवन द्वारा नरिमति नकिषेपण भू-आकृतियाँ

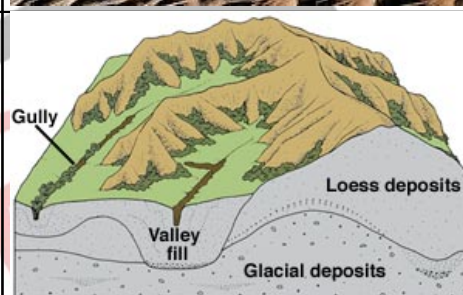
लहरें

- प्रचलति हवा की दशा के समकोण पर नयिमति, तरंग जैसी लहरें।



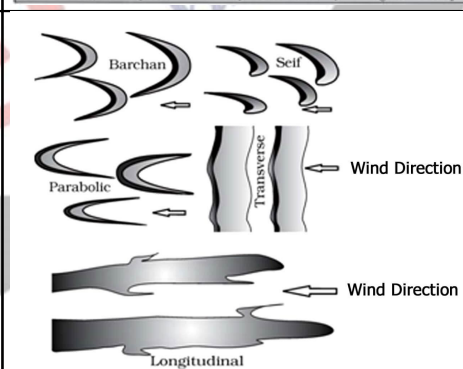
लोस

- स्थलीय तलछट का नरिमाण बड़े पैमाने पर क्वार्ट्ज से बने वडिब्लाउन गाद कणों से हुआ है।



टबिबा

- दून या टबिबा हवा द्वारा ढीली रेत से नरिमति टुकड़ों का संग्रह है।

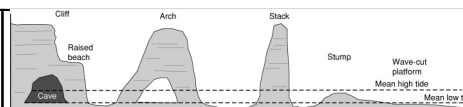


## तटीय भू-आकृतियाँ

अपरदन के फलस्वरूप बनी तटीय भू-आकृतियाँ

चट्टान

- खड़ी ढलान पर सीधे टूटने वाली लहरों द्वारा नरिमति ऊर्ध्वाधर अवक्षेप।



समुद्री गुफाएँ

- समुद्री गुफाएँ अच्छी तरह से जुड़ी हुई आधारशाला पर बनती हैं।

सी स्टैक (Sea Stacks)

- एक समुद्री मेहराब तब बनता है जब समुद्री गुफाएँ एक हेडलैंड के वपिरीत कनारों से वलीन हो जाती हैं।

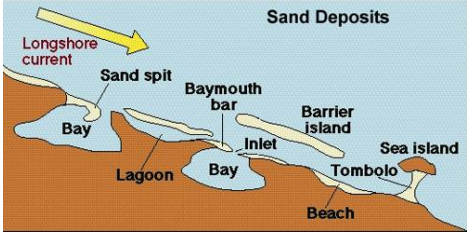
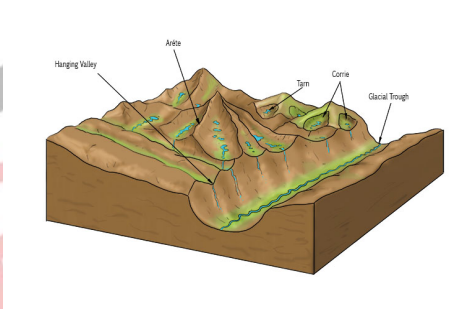
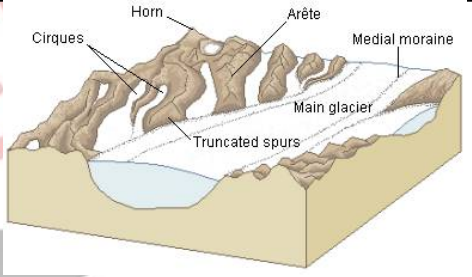
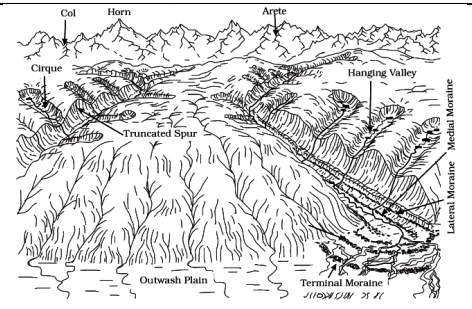
सी टैरेस

- यह एक रॉक टैरेस है, जहाँ एक समुद्री चट्टान, जिसके सामने एक लहर-कट प्लेटफॉर्म है, समुद्र तल से ऊपर उठती है।

नकिषेपण तटीय भू-आकृतियाँ

समुद्र तट

- जल के नकियाय से सटे ढीले तलछट का जमाव।

		
स्पटि	<ul style="list-style-type: none"> <li>तलछट का रेखिक संचय जो एक छोर पर भूमि से जुड़ा होता है।</li> </ul>	
बार	<ul style="list-style-type: none"> <li>यह समुद्र तट पर अपतटीय तरंगों द्वारा नर्मति एक रजि है, जो आमतौर पर जलमग्न या आंशिक रूप से जल से बाहर होती है।</li> </ul>	
<b>हमिनदों द्वारा नर्मति भू-आकृतियाँ</b>		
<b>हमिनदों द्वारा नर्मति अपरदन भू-आकृतियाँ</b>		
हमिनद घाटियाँ / ट्रफ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ये घाटियाँ गर्त-समान और यू-आकार की हैं जिनमें चौड़ी फ्लोर और अपेक्षाकृत चकिनी, और खड़ी भुजाएँ हैं।</li> </ul>	
सरक	<ul style="list-style-type: none"> <li>सरक गहरे, लंबे व चौड़े गर्त हैं जिनकी दीवार तीव्र ढाल वाली सीधी या अवतल होती है।</li> </ul>	
हॉर्न या गरिशिंग और सरिटेड कटक	<ul style="list-style-type: none"> <li>सरक के शीर्ष पर अपरदन होने से हॉर्न नर्मति होते हैं।</li> </ul>	
<b>हमिनदों द्वारा नर्मति नकिषेण भू-आकृतियाँ</b>		
हमि दर्राज	<ul style="list-style-type: none"> <li>हमिद, हमिनद टलि (Glacial Till) या गोलाशमी मृत्तिका के जमाव के कारण नर्मति लंबी कटकें हैं।</li> <li>ये हमिनदों के नकिषेणों की लंबी लकीरें हैं।</li> </ul>	
मोरेइन	<ul style="list-style-type: none"> <li>यह ग्लेशियर टलि की लंबी रजि जैसी आकृति है।</li> </ul>	
एस्कर	<ul style="list-style-type: none"> <li>ये रेत और बजरी से बनी लकीरें हैं, जो ग्लेशियरों के भीतर और नीचे सुरंगों के माध्यम से बहने वाले हमिनद द्वारा जमा की जाती हैं।</li> </ul>	

