

## पृथ्वी पर भू-आकृति: भाग 1

- भू-आकृति पृथ्वी की सतह पर एक ऐसी विशेषता है जो किसी भू-भाग का हिस्सा है।
- प्रत्येक भू-आकृति का अपना भौतिक आकार, प्रकृति होती है और यह कुछ भू-आकृति प्रक्रियाओं का परिणाम होता है।
- अधिकांश भू-आकृति प्रक्रियाएँ धीमी होती हैं और इसलिये परिणामों के दृष्टव्य होने में लंबा समय लगता है।
- प्रत्येक भू-आकृति की एक शुरुआत होती है और एक बार बनने के बाद भू-आकृति अपने आकार और प्रकृति में भू-आकृति प्रक्रियाओं और एजेंटों की निरंतर कार्रवाई के कारण धीरे-धीरे या तेजी से बदल सकती है।

### बहते जल की भू-आकृतियाँ हैं

- आर्द्र क्षेत्रों में जहाँ भारी वर्षा होती है, बहते पानी को भू-सतह के क्षरण के लिये भू-आकृतिक एजेंटों में सबसे महत्वपूर्ण माना जाता है।
- बहते पानी द्वारा निर्मित अधिकांश अपरदनात्मक भू-आकृतियाँ तीव्र ढालों पर बहने वाली युवा नदियों से जुड़ी होती हैं।

### बहते जल द्वारा अपरदन भू-आकृतियाँ:

#### घाटियाँ:

- घाटियाँ छोटी और संकरी नालियों के रूप में शुरू होती हैं तथा धीरे-धीरे लंबी एवं चौड़ी नालियों के रूप में विकसित होती हैं;
- घाटियों के प्रकार:
  - गॉर्ज:
    - एक गॉर्ज एक गहरी घाटी है जिसमें बहुत सीधी भुजाएँ होती हैं।
    - एक गॉर्ज उसके ऊपर और साथ ही उसके तल पर चौड़ाई में लगभग बराबर होती है।
    - कठोर चट्टानों में गॉर्ज बनते हैं।



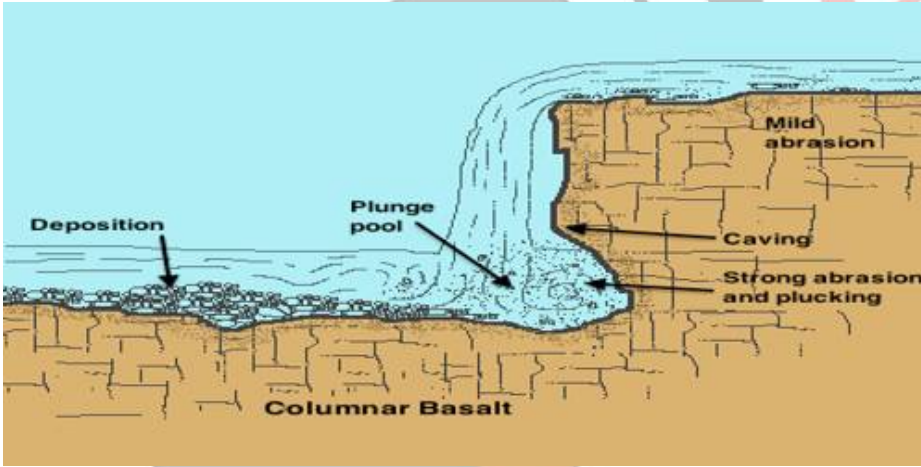
- कैनन:
  - एक कैनन की विशेषता खड़ी सीढ़ीनुमा पार्श्व ढलान है और यह एक गॉर्ज जितनी गहरी हो सकती है।

- एक कैनन तल की तुलना में शीर्ष पर व्यापक होती है। वास्तव में कैनन गॉर्ज का एक प्रकार है।
- घाटी आमतौर पर तलछट में क्षैतिज रूप से बनती है।



#### ■ गड्ढे और प्लंज पूल:

- गड्ढे कमोबेश वृत्ताकार रूप से जमा अवसाद हैं।
- एक बार जब एक छोटा और उथला अवसाद बन जाता है तो कंकड़ एवं पत्थर उन गड्ढों में जमा हो जाते हैं तथा बहते पानी के साथ घूमते हैं, फलस्वरूप गड्ढों का आकार बढ़ता जाता है।
- प्लंज पूल बड़े गड्ढे हैं, जो काफी गहरे और चौड़े होते हैं, जो पानी के तीव्र प्रभाव एवं बोल्टर के घूमने के कारण बनते हैं।
- ये ताल घाटियों को गहरा करने में भी मदद करते हैं।



#### ■ मीडरस:

- मीडरस बहुत गहरे और चौड़े होते हैं जो कठोर चट्टानों में कटे हुए पाए जा सकते हैं।
- एंटर्रेस्ड मीडरस आमतौर पर वहाँ होता है जहाँ नदी के तल का तेजी से कटाव होता है जैसे कि नदी पार्श्व पक्षों को नष्ट नहीं करती है।
- सक्रिय पार्श्व कटाव के कारण कम तीव्र ढलानों पर बहने वाली धाराएँ घुमावदार रास्ते विकसित करती हैं।
- बाढ़ के मैदानों और डेल्टा मैदानों पर जहाँ धारा ढाल बहुत कम तीव्र होती है, वहाँ घुमावदार रास्ते मलिना आम बात है।



#### ■ रविर टैरेस:

- रविर टैरेस पुरानी घाटी के तल या बाढ़ के स्तर को चहिनति करने वाली सतह हैं।
- रविर टैरेस नदियों के दोनों ओर समान ऊँचाई पर हो सकते हैं, इस स्थिति में उन्हें युग्मति छत कहा जाता है।
- जब यह केवल एक तरफ देखा जाता है, दूसरी तरफ नहीं या दूसरी तरफ काफी अलग ऊँचाई पर तो उन्हें अयुग्मति छत कहा जाता है।

### Paired Terraces



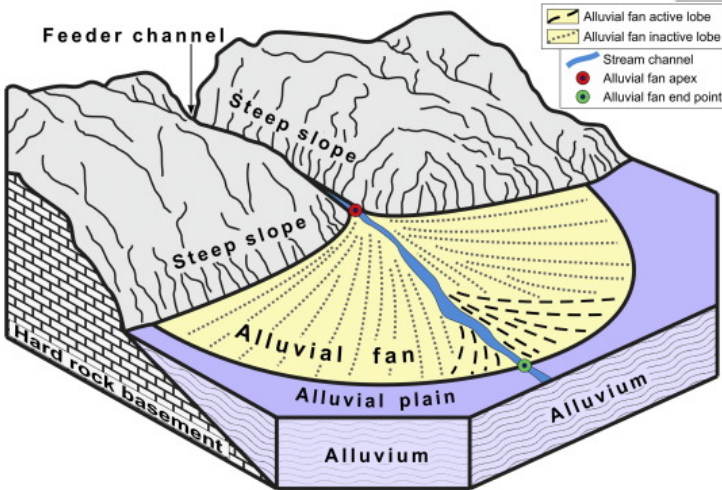
### Unpaired Terraces



### ■ बहते जल द्वारा नक्षिपति भू-आकृतियाँ

#### ◦ जलोढ़ पंख:

- जलोढ़ पंख तब बनते हैं जब उच्च स्तरों से बहने वाली धाराएँ नमिन ढाल वाले मैदानों में टूट जाती हैं।
- आमतौर पर पहाड़ी ढलानों पर बहने वाली धाराओं द्वारा भारी अवसाद ढोया जाता है। यह भार नमिन स्तर वाले ढाल की धाराओं के लिये बहुत भारी हो जाता है और नमिन से उच्च शंकु के आकार के रूप में फैल जाता है जिसे जलोढ़ पंख कहा जाता है।



### ■ डेल्टा:

- डेल्टा जलोढ़ पंख की तरह होते हैं लेकिन एक अलग स्थान पर वकिसति होते हैं।
- नदियों द्वारा उठाए गए अवसाद को समुद्र की तरफ छोड़ दिया जाता है और यह समुद्र में फैल जाता है।
- यदि इस भार को दूर समुद्र में नहीं ले जाया जाता है या तट के साथ वतिरति नहीं किया जाता है, तो यह फैलता है और छोटे शंकु के रूप में जमा होता है।
- जलोढ़ पंख के वपिरीत डेल्टा बनाने वाले नक्षिप स्पष्ट स्तरीकरण के साथ बहुत अच्छी तरह से छाँटे जाते हैं।



#### ■ बाढ़ के मैदान:

- बाढ़ का मैदान एक नदी या धारा के बगल में भूमिका आमतौर पर समतल क्षेत्र होता है।
- यह नदी के किनारे से घाटी के बाहरी किनारों तक फैला हुआ होता है।

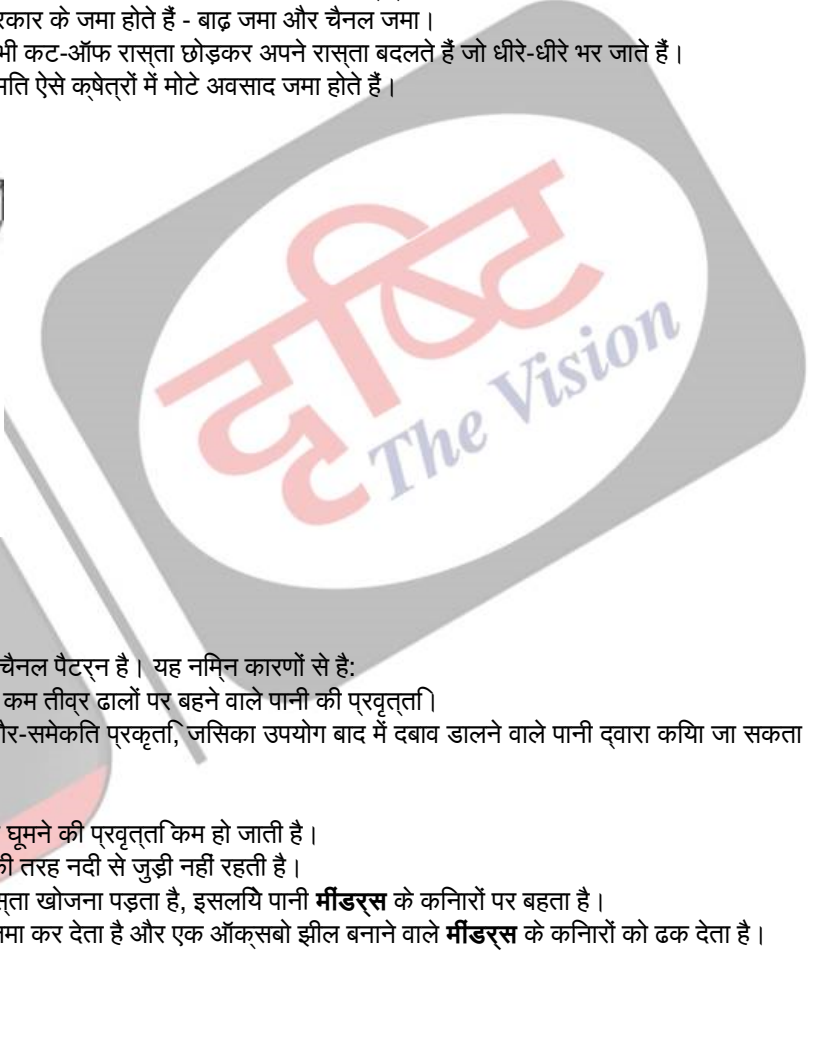
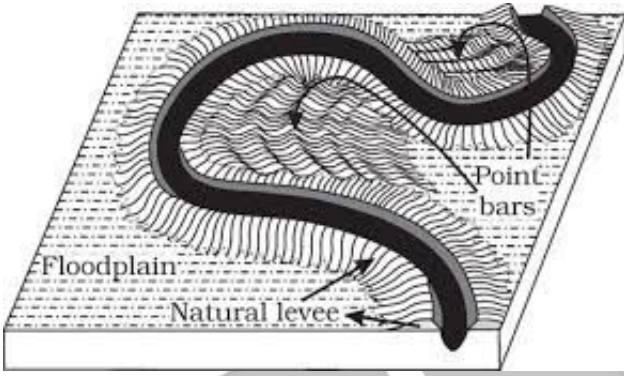
### बाढ़ के मैदान में दो भाग होते हैं।

#### फ्लड वे (Flood Way):

- पहला नदी का मुख्य चैनल है, जिसे बाढ़ मार्ग कहा जाता है।
- फ्लड वे कभी-कभी मौसमी हो सकते हैं, जिसका अर्थ है कि चैनल वर्ष के कुछ भाग के लिये सूखा रहता है।

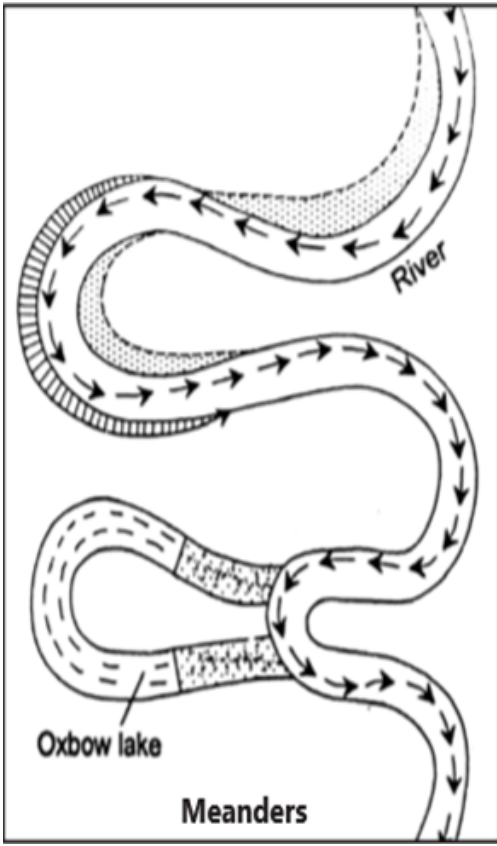
#### फ्लड फ्रिज:

- फ्लड फ्रिज फ्लड वे से परे बाढ़ का किनारा है। बाढ़ सीमा बाढ़ के बाहरी किनारे से नदी घाटी की बलफ लाइनों तक फैली हुई होती है।
- नदी के नक्षिणों से बना एक नदी तल सक्रिय बाढ़ का मैदान है और तट के ऊपर का बाढ़ का मैदान नक्षिक्रिय बाढ़ का मैदान है।
- किनारों के ऊपर नक्षिक्रिय बाढ़ के मैदानों में मूल रूप से दो प्रकार के जमा होते हैं - बाढ़ जमा और चैनल जमा।
- मैदानी इलाकों में चैनल पार्श्व रूप से बदलते हैं और कभी-कभी कट-ऑफ रास्ता छोड़कर अपने रास्ता बदलते हैं जो धीरे-धीरे भर जाते हैं।
- बाढ़ के मैदानों पर परतियक्त या कटे हुए चैनलस द्वारा निर्मित ऐसे क्षेत्रों में मोटे अवसाद जमा होते हैं।
- डेल्टा में बाढ़ के मैदानों को डेल्टा मैदान कहा जाता है।



#### मीडर्स:

- मीडर्स एक लैंडफॉर्म नहीं है बल्कि केवल एक प्रकार का चैनल पैटर्न है। यह निम्न कारणों से है:
  - किनारों पर पार्श्व रूप से काम करने के लिये बहुत कम तीव्र ढालों पर बहने वाले पानी की प्रवृत्ति।
  - कई अनयमितताओं के साथ जलोढ़ नक्षिणों की गैर-समेकित प्रकृति, जिसका उपयोग बाद में दबाव डालने वाले पानी द्वारा किया जा सकता है।
  - कोरओलसि बल तरल जल पर कार्य करता है।
  - यदि कोई जमाव नहीं है और कोई कटाव नहीं है, तो घूमने की प्रवृत्ति कम हो जाती है।
  - एक ऑक्सबो झील एक **मीडर्स** है जो ऑक्सबो की तरह नदी से जुड़ी नहीं रहती है।
  - बाढ़ के दौरान पानी को नीचे की ओर एक सीधा रास्ता खोजना पड़ता है, इसलिये पानी **मीडर्स** के किनारों पर बहता है।
  - जैसे ही बाढ़ कम होने लगती है, पानी तलछट को जमा कर देता है और एक ऑक्सबो झील बनाने वाले **मीडर्स** के किनारों को ढक देता है।



## भूजल द्वारा नरिमति भू-आकृतियाँ क्या हैं?

- भूजल एक मजबूत अपरदनकारी बल है, क्योंकि यह ठोस चट्टान को भंग करने का काम करता है।
- वर्षा का पानी गरिते ही कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>) को अवशोषित कर लेता है। CO<sub>2</sub> पानी के साथ मलिकर कार्बोनिक एसडि बनाती है। थोड़ा अम्लीय पानी में जमीन डूब जाता है और मटिटी में छदिरों तथा चट्टानों में दरारें व फ्रैक्चर के माध्यम से चला जाता है। भूमगित जल का प्रवाह भूजल है।
- रॉक लाइमस्टोन को घोलने में कार्बोनिक एसडि वशिष रूप से अचछा है।
- कोई भी चूना पत्थर या डोलोमटिकि क्षेत्र जो सॉल्यूशन और नक्षिपण की प्रक्रियाओं के माध्यम से भूजल की क्रिया द्वारा नरिमति वशिषिट भू-आकृतियों को दर्शाता है, कार्स्ट स्थलाकृता कहलाता है।
- कार्स्ट स्थलाकृता भी अपरदन और नक्षिपण भू-आकृतियों की वशिषता है।

## भूजल द्वारा अपरदन भू-आकृतियाँ:

- सवैलो होल, सकिहोल, लैपीज और चूना पत्थर फुटपाथ:

## सवैलो छेद:

- छोटे से मध्यम आकार के गोल से उप-गोल उथले गड्ढों को नगिलने वाले छेद कहा जाता है जो घोल के माध्यम से चूना पत्थर की सतह पर बनते हैं।

## सकिहोल:

- वे चूना पत्थर/कार्स्ट क्षेत्रों में बहुत आम हैं।
- एक सकिहोल शीर्ष पर अधिक या कम गोलाकार और नीचे की ओर फनल के आकार का होता है, जिसका आकार कुछ वर्ग मीटर से एक हेक्टेयर तक होता है और गहराई आधे मीटर से तीस मीटर या उससे अधिक तक होती है।

## लैपीज:

- लैपीज असमान खाँचे और लकीरें हैं जो तब बनती हैं जब समाधान प्रक्रिया द्वारा चूना पत्थर की सतह का अधिकांश भाग हटा दिया जाता है।
- गहरे खाँचे नक्काशीदार, फ्लुएटेड और खड़ी चट्टान के शखिर को अलग करते हैं जो कार्स्ट क्षेत्र में पाई जाने वाली अपक्षयति चूना पत्थर की सतह को बनाते हैं।

## चूना पत्थर फुटपाथ:

- चूना पत्थर फुटपाथ एक प्राकृतिक कार्स्ट लैंडफॉर्म है जिसमें एक कृत्रिम फुटपाथ जैसा दिखने वाले चूना पत्थर की एक सपाट, उभरी हुई सतह होती है।

## गुफाएँ:

- उन क्षेत्रों में जहाँ चूना पत्थर या डोलोमाइट के साथ चट्टानों (शैल्स, सैंडस्टोन, क्वार्टजाइट्स) की बेड हैं या उन क्षेत्रों में जहाँ चूना पत्थर घने, बड़े पैमाने पर और मोटे बेड के रूप में होते हैं, गुफा का निर्माण प्रमुख है।
- चूना पत्थर के बेड और बीच की चट्टानों के आधार पर विभिन्न ऊँचाई पर गुफाओं का चक्रव्यूह हो सकता है।



## भूजल द्वारा नक्षिपति भू-आकृतियाँ

### स्टैलेक्टाइट्स:

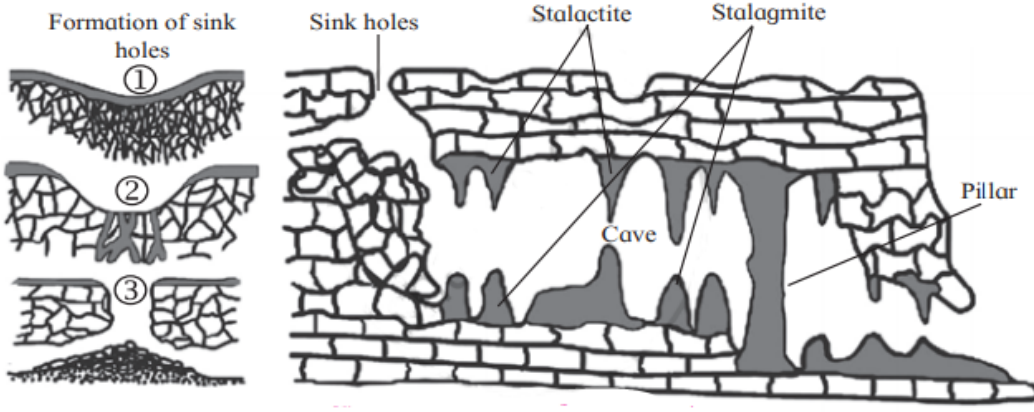
- स्टैलेक्टाइट्स विभिन्न व्यास के आइकलस के रूप में लटकते हैं।
- आमतौर पर वे अपने स्रोत पर चौड़े होते हैं और विभिन्न रूपों में दिखाई देने वाले मुक्त सरिों की ओर झुकते हैं।

### स्टैलेग्माइट्स:

- स्टैलेग्माइट्स गुफाओं के तल से ऊपर उठते हैं।
- वे सतह से या इसके ठीक नीचे स्टैलेक्टाइट के पतले पाइप के माध्यम से पानी टपकने के कारण बनते हैं।
- स्टैलेग्माइट्स एक स्तंभ, एक डसिक का आकार ले सकते हैं, जिसमें या तो एक चकिना, गोल उभड़ा हुआ अंत या अवसाद जैसा छोटा गड्ढा हो सकता है।

## स्तंभ:

- स्टैलेग्माइट और स्टैलेक्टाइट्स अंततः अलग-अलग व्यास के स्तंभों को आकार देते हैं।



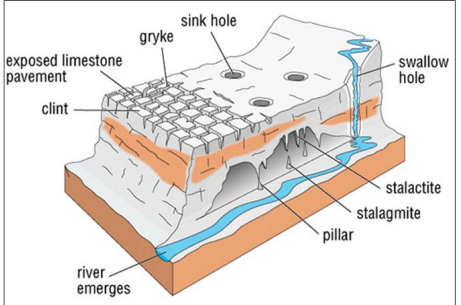

## बहते पानी द्वारा बनाई गई भू-आकृतियाँ:

### अपरदन भू-आकृतियाँ:

गॉर्ज	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ बहुत खड़ी से सीधी भुजाओं वाली गहरी घाटी</li> </ul>	
कैनन	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ एक कैनन की विशेषता खड़ी सीढ़ीनुमा पार्श्व ढलान है और यह एक गॉर्ज जतिनी गहरी हो सकती है।</li> <li>■ एक कैनन तल की तुलना में शीर्ष पर व्यापक होती है। वास्तव में कैनन गॉर्ज का एक प्रकार है।</li> </ul>	
गड्ढे और प्लंज पूल	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ चट्टान के टुकड़ों के घर्षण एवं धारा के कटाव के कारण बनने वाले कमोबेश वृत्ताकार अवसाद।</li> </ul>	
उकेरा या उलझा हुआ मीडर्स	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ बहुत गहरे और चौड़े मीडर्स जो कठोर चट्टानों में कटे हुए पाए जा सकते हैं।</li> </ul>	
रविर टैरेस	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ पुरानी घाटी के तल या बाढ़ के मैदान के स्तर को चहिनति करने वाली सतहें।</li> <li>■ वे मूल रूप से कषरण के उत्पाद हैं क्योंकि वे ऊर्ध्वाधर कषरण के परिणामस्वरूप बनते हैं।</li> </ul>	
जलोढ़ पंख:	<p><b>नक्षिपण से उत्पन्न भू-आकृतियाँ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ यह तब बनता है जब उच्च स्तरों से बहने वाली धाराएँ नमिन प्रवणता एवं फूट प्लेन वाले मैदानों में टूट जाती हैं।</li> </ul>	

<p><b>डेल्टा</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ जलोढ़ पंख की तरह लेकिन एक अलग स्थान पर विकसित होते हैं।</li> <li>■ नदियों द्वारा लाए गए अवसाद को फेंक दिया जाता है और यह समुद्र में फैल जाता है।</li> </ul>	
<p><b>बाढ़ के मैदान:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ आमतौर पर किसी नदी या नाले के बगल में भूमि का समतल क्षेत्र।</li> <li>■ वे नदी के किनारे से घाटी के बाहरी किनारों तक फैले हुए होते हैं।</li> </ul>	
<p><b>मीडर्स</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ लैंडफॉर्म लेकिन केवल एक प्रकार का चैनल पैटर्न है।</li> </ul>	
<p><b>भूजल द्वारा निर्मित भू-आकृतियाँ:</b></p>		
<p><b>अपरदन भू-आकृतियाँ</b></p>		
<p>स्वेलो होल्स</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ छोटे से मध्यम आकार के गोल एवं उथले अवसाद</li> </ul>	



		
सकिहोल्स	<ul style="list-style-type: none"> <li>ऊपर की ओर कमोबेश गोलाकार और नीचे की ओर फनल के आकार का</li> </ul>	
लैपजि:	<ul style="list-style-type: none"> <li>जब चूना पत्थर की अधिकांश सतह को घोल प्रक्रिया द्वारा हटा दिया जाता है तो असमान खाँचे और लकीरें बनती हैं।</li> </ul>	
चूना पत्थर फुटपाथ:	<ul style="list-style-type: none"> <li>एक सपाट, छतिरी हुई सतह से युक्त प्राकृतिक कारस्ट भू-आकृति।</li> </ul>	
गुफाएँ	<ul style="list-style-type: none"> <li>गुफाओं का निर्माण उन क्षेत्रों में प्रमुख है जहाँ बीच में चूना पत्थर या डोलोमाइट के साथ चट्टानों के वैकल्पिक बेड हैं।</li> </ul>	
<b>नक्षिपण भू-आकृतियाँ</b>		
स्टैलेकटाइट्स	<ul style="list-style-type: none"> <li>वभिन्न व्यास के आइकल्स के रूप में लटकते हैं।</li> </ul>	
स्टैलेगमाइट्स	<ul style="list-style-type: none"> <li>स्टैलेगमाइट्स गुफाओं के तल से ऊपर उठते हैं।</li> </ul>	
पलिरस	<ul style="list-style-type: none"> <li>स्टैलेगमाइट और स्टैलेकटाइट्स मलिकर अंततः अलग-अलग व्यास के स्तंभों को बनाने के लिये फ्यूज हो जाते हैं।</li> </ul>	