

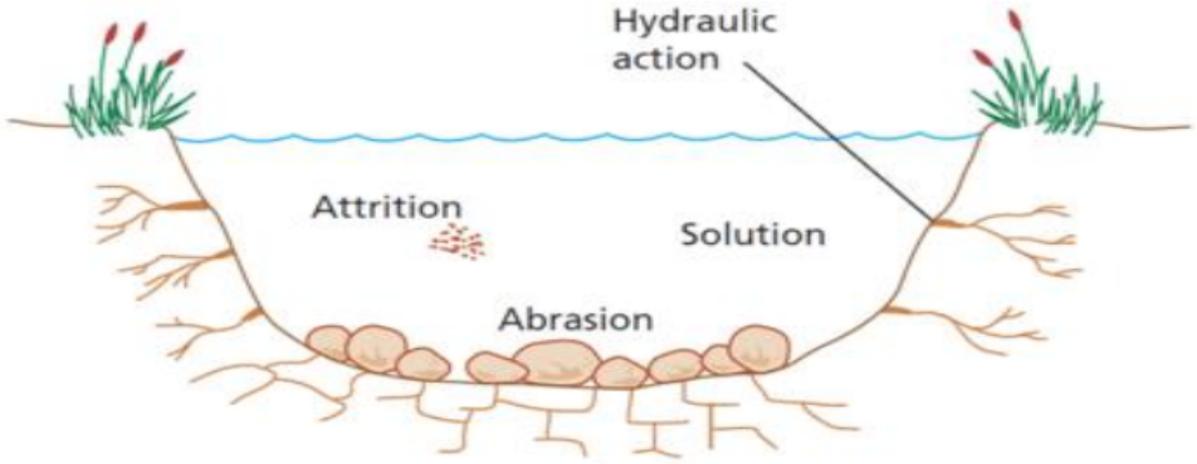
नदीय भू-आकृतियाँ

Dr. Sandip Sagar
Assistant Professor
P.G. Dept. of Geography
H.D. Jain College Ara

नदीय स्थलरूप: अपरदनात्मक और निक्षेपण

- नदीय भू-आकृतियाँ वे हैं जो बहते जल, मुख्य रूप से नदियों द्वारा उत्पन्न होती हैं। फ्लुवियल शब्द लैटिन शब्द 'फ्लुवियस' से निकला है जिसका अर्थ है नदी।
- फ्लुवियल भू-आकृतियाँ आयामों की एक विशाल श्रृंखला को कवर करती हैं, छोटी विशेषताओं से लेकर बड़ी महाद्वीपीय-पैमाने की मॉर्फो-हाइड्रोलॉजिकल इकाइयाँ जैसे बड़ी नदियाँ और उनके जल निकासी घाटियाँ।
- महासागरों में बहने वाली नदियाँ पृथ्वी की भूमि की सतह का लगभग 68% भाग बहाती हैं।
- नदी का स्रोत आम तौर पर एक उच्च भूमि क्षेत्र में पाया जाता है जिसमें रन-ऑफ के लिए ढलान नीचे होता है।
- इसलिए, ऊपर की भूमि नदियों के जलग्रहण क्षेत्र का निर्माण करती है और पहाड़ों का शिखर विभाजन या वाटरशेड बन जाता है जहाँ से धाराएँ ढलान से नीचे बहती हैं।
- प्रारंभिक धारा जो ढाल के परिणामस्वरूप विद्यमान होती है, परिणामी धारा कहलाती है

- चूंकि परिणामी धारा सतह को नीचे गिराती है, यह दोनों ओर से कई सहायक नदियों से जुड़ती है।
- जल निकासी बेसिन या वाटरशेड फ़्लूवियल भू-आकृति विज्ञान में एक मौलिक परिदृश्य इकाई है। ड्रेनेज बेसिन में एक प्राथमिक, या ट्रंक, नदी और उसकी सहायक नदियाँ होती हैं।
- फ़्लूवियल इरोसिव एक्शन के विभिन्न पहलुओं में शामिल हैं:
 - **जलयोजन:** बहते पानी का बल नीचे की चट्टानों को घिसता है।
 - **संक्षारण/समाधान:** रासायनिक क्रिया जो अपक्षय की ओर ले जाती है।
 - **एट्रिशन:** जब वे लुढ़कते हैं और एक-दूसरे से टकराते हैं तो उनके बीच परिवहन सामग्री टूट-फूट होती है।
 - **संक्षारण या घर्षण:** ठोस नदी का भार चट्टानों से टकराता है और उन्हें नीचे गिरा देता है।
 - **डाउनकटिंग (ऊर्ध्वाधर कटाव):** एक धारा के आधार का क्षरण (डाउनकटिंग से घाटी गहरी हो जाती है)।
 - **पार्श्विक कटाव:** एक धारा की दीवारों का क्षरण (घाटी चौड़ीकरण की ओर जाता है)।
 - **शीर्षाभिमुख अपरदन:** किसी धारा चैनल के मूल में होने वाला अपरदन, जिसके कारण स्रोत धारा प्रवाह की दिशा से पीछे हट जाता है, और इस कारण धारा चैनल लंबा हो जाता है।
 - **हाइड्रोलिक क्रिया:** इसमें यांत्रिक ढीलापन और नदी के पानी द्वारा सामग्री को दूर करना शामिल है। यह मुख्य रूप से चट्टानों की दरारों और दरारों में घुसने और उन्हें विघटित करने से होता है।
 - **ब्रेडिंग:** मुख्य जल चैनल कई, संकरे चैनल में विभाजित होता है। एक लट नदी, या लट में चैनल, छोटे, और अक्सर अस्थायी, द्वीपों द्वारा अलग किए गए नदी चैनलों का एक नेटवर्क होता है, जिसे ब्रैड बार कहा जाता है। गुंफित जलधाराएँ निम्न ढलान और/या बड़े तलछट भार वाली नदियों में पाई जाती हैं।



नदी का कोर्स

युवा

- इस चरण के दौरान धाराएँ कम होती हैं और मूल ढलानों पर खराब एकीकरण और प्रवाह होता है
- विकसित घाटी इस प्रकार गहरी, संकीर्ण और स्पष्ट रूप से वी-आकार की है जिसमें कोई बाढ़ के मैदान नहीं हैं या बहुत संकीर्ण बाढ़ के मैदान हैं।
- डाउनकटिंग पार्श्व क्षरण पर हावी है
- धाराएँ चौड़ी और समतल हैं जिनमें दलदल, दलदल और झीलें हैं।
- इस चरण में विकसित की गई कुछ उत्कृष्ट विशेषताओं में घाटियाँ, घाटी के झरने, रैपिड्स और रिवर कैचर आदि हैं।

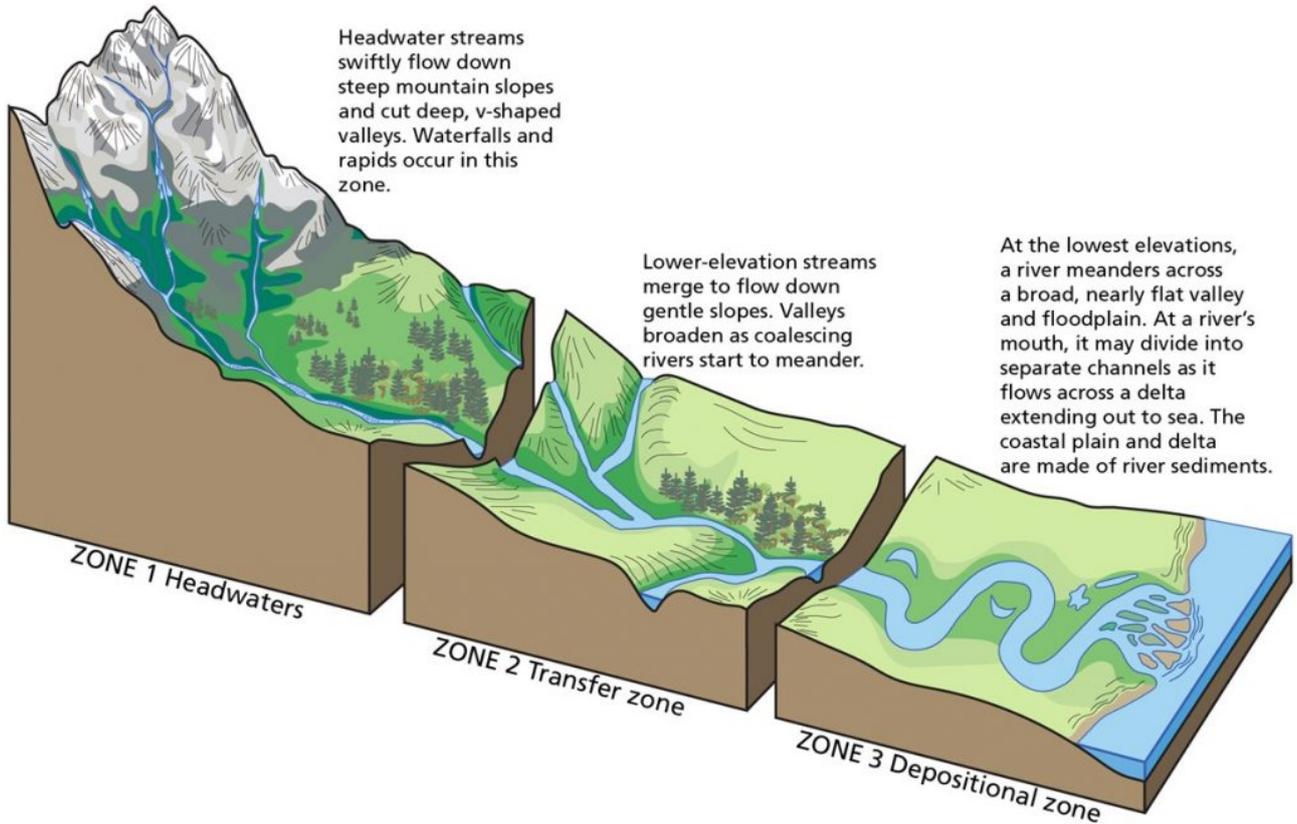
प्रौढ़

- इस चरण के दौरान, अच्छे एकीकरण के साथ बहुत सारी धाराएँ हैं।
- पार्श्व जंग की प्रवृत्ति ऊर्ध्वाधर जंग को बदलने की होती है
- घाटियाँ अभी भी वी-आकार की हैं लेकिन बैंकों के सक्रिय क्षरण के कारण चौड़ी और गहरी हैं;
- ट्रंक धाराएँ व्यापक बाढ़ के मैदानों के लिए काफी व्यापक हैं, जिसके भीतर धाराएँ घाटी के भीतर सीमित विसर्पों में प्रवाहित हो सकती हैं।
- युवा चरण के दलदल और दलदल, साथ ही साथ समतल और व्यापक अंतर-धारा क्षेत्र गायब हो जाते हैं। धारा विभाजित होकर तीक्ष्ण हो जाती है।
- झरने और रैपिड गायब हो जाते हैं।

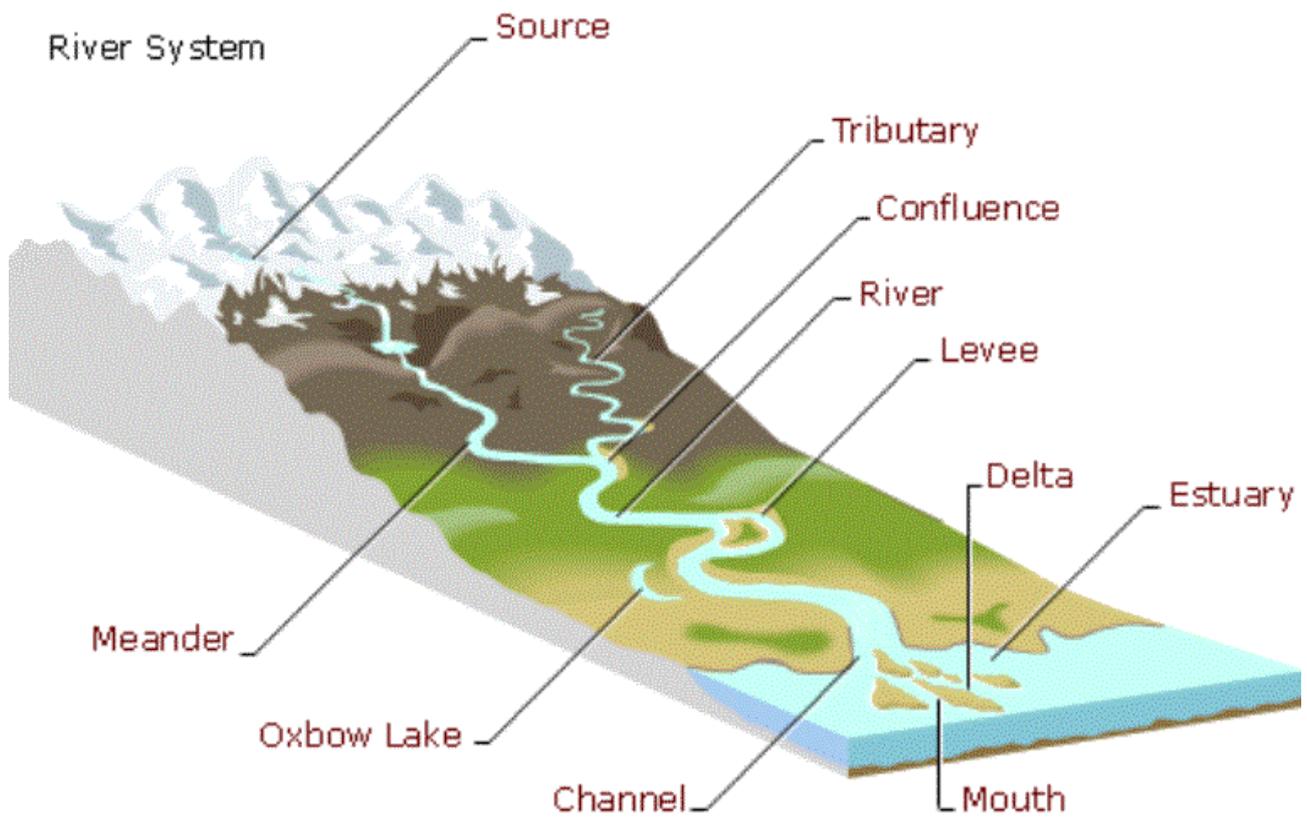
- विसर्प और ढलानों का खिसकना इस अवस्था की विशेषताएँ हैं

पुराना

- एक व्यापक स्तर के मैदान में नीचे की ओर बहने वाली नदी तलछट से भारी है।
- इस अवस्था में लंबवत क्षरण लगभग समाप्त हो जाता है, हालांकि पार्श्व क्षरण अभी भी इसके किनारों को और अधिक नष्ट करता रहता है
- वृद्धावस्था के दौरान छोटी सहायक नदियाँ कम ढाल वाली होती हैं।
- विशाल बाढ़ के मैदानों पर धाराएँ स्वतंत्र रूप से विसर्जित होती हैं। विभाजन झीलों, दलदलों और दलदलों के साथ व्यापक और सपाट हैं।
- इस अवस्था में निक्षेपणात्मक लक्षण प्रबल होते हैं
- अधिकांश परिदृश्य समुद्र तल पर या उससे थोड़ा ऊपर है
- बाढ़ के मैदान, गोखुर झीलें, प्राकृतिक तटबंध और डेल्टा आदि इस अवस्था की विशेषताएँ हैं।



नदीय भू-आकृतियाँ - अपरदनात्मक



स्पलैश क्षरण

- स्पलैश अपरदन या बारिश की बूंदों का प्रभाव अपरदन प्रक्रिया में पहले चरण का प्रतिनिधित्व करता है। **बारिश की बूंदों द्वारा मिट्टी की सतह पर बमबारी के परिणामस्वरूप** स्पलैश अपरदन होता है ।
- खुली या नंगी मिट्टी पर गिरने, मिट्टी के कणों को विस्थापित करने और मिट्टी की संरचना को नष्ट करने पर बारिश की बूंदें छोटे बम की तरह व्यवहार करती हैं।

चादर का क्षरण

- शीट अपरदन **जमीन की सतह पर बहने वाले पानी की उथली 'शीट'** के रूप में होता है , जिसके परिणामस्वरूप मिट्टी की सतह से मिट्टी की एक समान परत हट जाती है।
- **सतह पर समान मोटाई के साथ काफी समान रूप से चलने वाले पानी को शीट फ्लो** कहा जाता है , और यह शीट के क्षरण का कारण है।

रेल्स, और गली

- एक रील कुछ मिट्टी में एक उथला चैनल है , जो बहते पानी के कटाव से बनता है। आमतौर पर मिट्टी को जोतकर रिल्स को आसानी से हटाया जा सकता है। जब रिल इतने बड़े हो जाते हैं कि उन्हें आसानी से हटाया नहीं जा सकता है, तो उन्हें गली के रूप में जाना जाता है।



नाला या नाला

- एक नाला एक छोटी धारा है।

नाला

- एक खड्ड एक भू-आकृति है जो एक घाटी की तुलना में संकरी होती है और अक्सर धारा के कटाव का उत्पाद होती है।
- खड्डों को आमतौर पर घाटियों की तुलना में बड़े पैमाने पर वर्गीकृत किया जाता है, हालांकि घाटियों की तुलना में छोटा होता है।

नदी घाटियाँ

- धरातल पर विस्तारित अवसाद जिसके माध्यम से एक धारा अपने पूरे पाठ्यक्रम में बहती है, नदी घाटी कहलाती है।
- कटाव चक्र के विभिन्न चरणों में, घाटी अलग-अलग प्रोफाइल प्राप्त करती है
- घाटियाँ छोटी और संकरी पहाड़ियों के रूप में शुरू होती हैं
- ये चट्टानें धीरे-धीरे लंबी और चौड़ी नालियों में विकसित हो जाएंगी
- घाटियों को जन्म देने के लिए नाले और अधिक गहरे, चौड़े और लम्बे होंगे।
- चट्टानों के आयाम, आकार, प्रकार और संरचना के आधार पर, जिसमें वे बनते हैं, कई प्रकार की घाटियाँ जैसे वी-आकार की घाटी, कण्ठ, घाटी आदि को पहचाना जा सकता है।

में के आकार की घाटी / कण्ठ

- जब घाटी के किनारे लगभग एक दूसरे के समानांतर होते हैं, तो वे 'I' आकार का निर्माण करते हैं और इसलिए, इन घाटियों को I-आकार की घाटी के रूप में जाना जाता है।
- एक कण्ठ एक गहरी और संकरी घाटी है जिसमें बहुत खड़ी से सीधी भुजाएँ होती हैं
- एक कण्ठ अपने शीर्ष और तल पर चौड़ाई में लगभग बराबर होता है।
- कठोर चट्टानों में घाटियों का निर्माण होता है।
- उदाहरण- कश्मीर में सिंधु कण्ठ



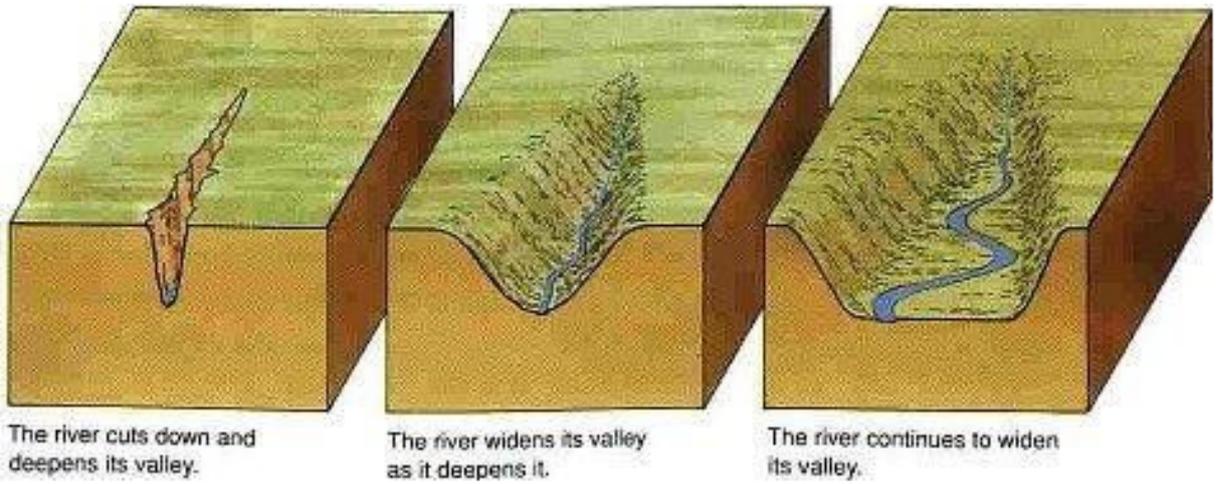
घाटी

- एक घाटी कण्ठ का एक रूप है।
- कण्ठ के विपरीत, एक घाटी अपने तल की तुलना में अपने शीर्ष पर चौड़ी होती है।
- कैन्यन की पहचान खड़ी सीढ़ीनुमा पार्श्व ढलानों से होती है
- कैन्यन सामान्यतः क्षैतिज संस्तरित तलछटी चट्टानों में बनते हैं
- उदाहरण ग्रांड कैन्यन, कोलोराडो नदी, संयुक्त राज्य अमेरिका द्वारा तराशा गया



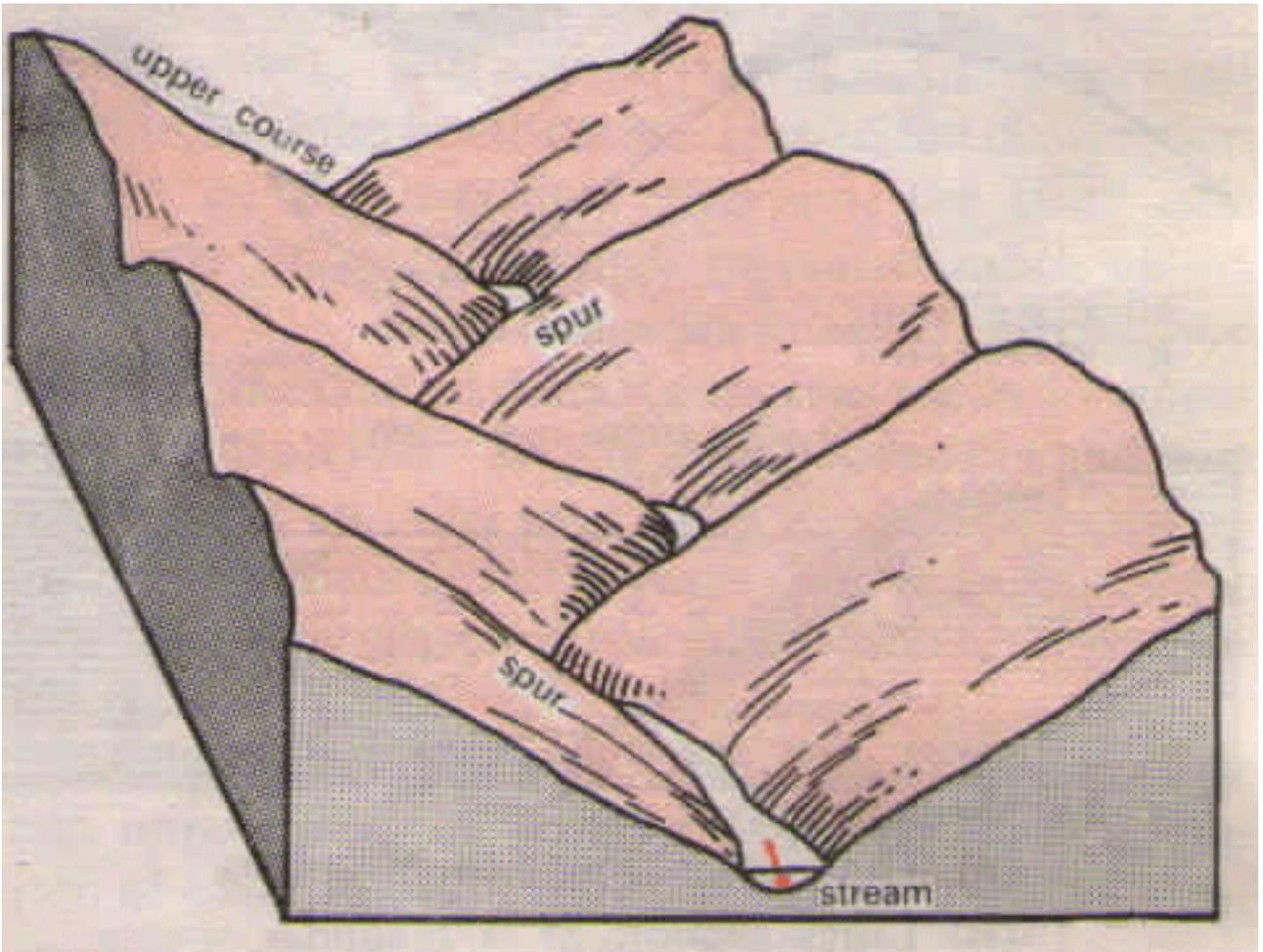
वी-आकार की घाटी

- नदी बहुत तेज है क्योंकि यह खड़ी ढलान पर उतरती है, और नदी की प्रमुख क्रिया ऊर्ध्वाधर क्षरण है
- विकसित घाटी इस प्रकार गहरी, संकरी और स्पष्ट रूप से वी-आकार की है



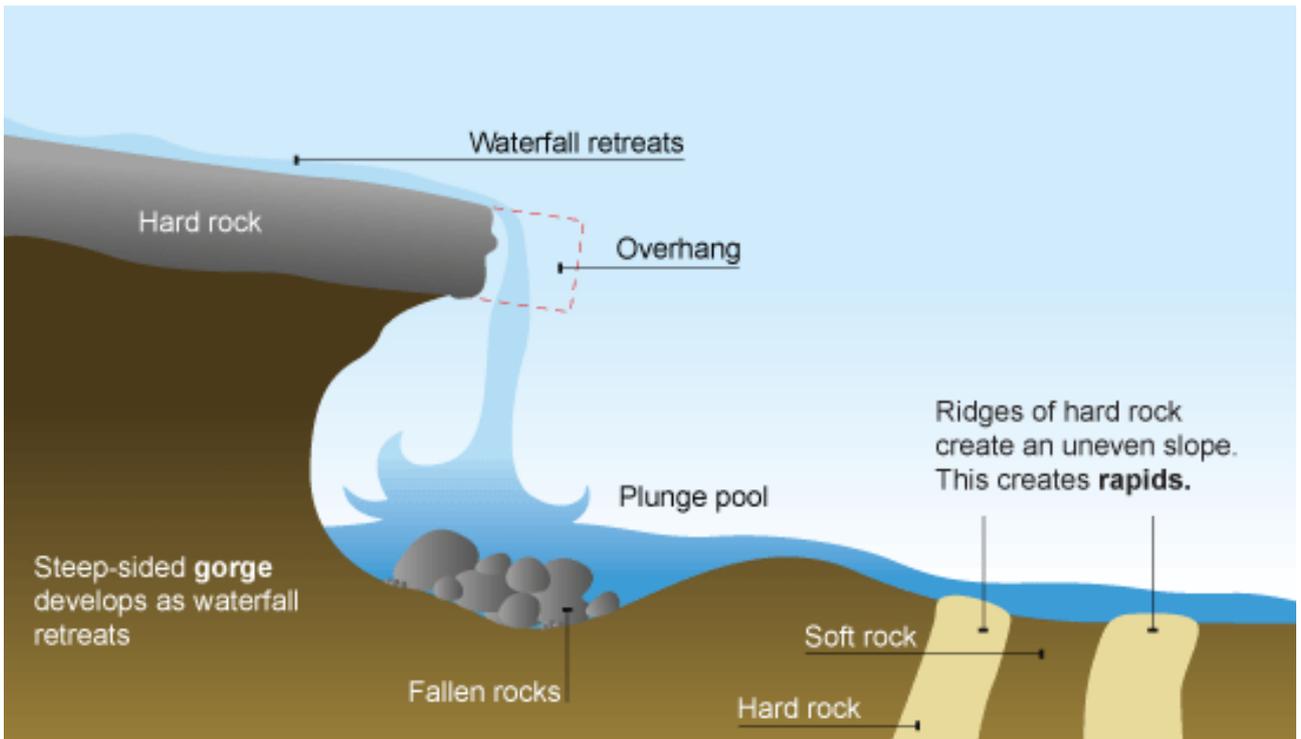
इंटरलॉकिंग स्पर्स

- इंटरलॉकिंग स्पर्स उच्च भूमि के अनुमान हैं जो एक वी-आकार की घाटी के दोनों ओर से वैकल्पिक होते हैं ।



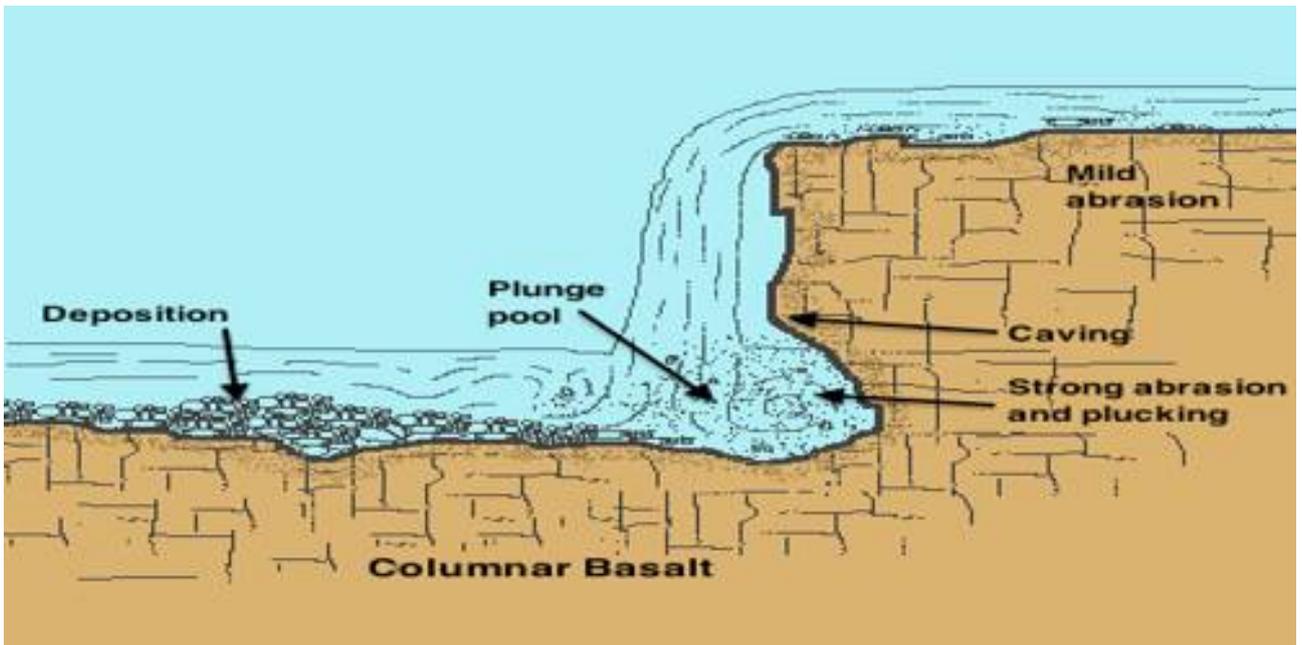
झरने और रैपिड

- जब नदियाँ कुछ ऊँचाई से अचानक नीचे गिरती हैं तो उन्हें जलप्रपात कहते हैं
- उनकी महान शक्ति आमतौर पर नीचे एक प्लंज पूल पहनती है
- जलप्रपात कई कारकों के कारण बनते हैं जैसे नदी के पार पड़ी चट्टानों के सापेक्ष प्रतिरोध, स्थलाकृतिक राहत में सापेक्ष अंतर जैसे पठार आदि।
- एक नदी द्वारा तय की गई कठोर और नरम चट्टानों के प्रतिरोध में भिन्नता के कारण एक नदी के ढाल में अचानक परिवर्तन के कारण एक तीव्र गति का निर्माण होता है।
- जलप्रपात भी किसी भी अन्य स्थलरूप की तरह अस्थायी हैं और धीरे-धीरे पीछे हटेंगे और जलप्रपात के ऊपर की घाटी के तल को नीचे के स्तर पर ले आएंगे।



गड्ढे और प्लंज पूल

- चट्टान के टुकड़ों के घर्षण से सहायता प्राप्त धारा के कटाव के कारण पहाड़ी-धाराओं के चट्टानी बिस्तरों के ऊपर बनने वाले गड्ढे कमोबेश गोलाकार अवसाद हैं।
- एक बार जब एक छोटा और उथला गड्ढा बन जाता है, तो कंकड़-पत्थर उन गड्ढों में एकत्रित हो जाते हैं और बहते पानी से घूमते हैं और फलस्वरूप गड्ढों का आकार बढ़ जाता है।
- आखिरकार, इस तरह के अवसाद आपस में जुड़ जाते हैं जिससे धारा घाटी गहरी हो जाती है।
- जलप्रपात के तल पर भी, बड़े गहरे और चौड़े गड्ढे पानी के अत्यधिक प्रभाव और शिलाखंडों के घूमने के कारण बनते हैं। झरनों के आधार पर इन गहरे और बड़े छिद्रों को प्लंज पूल कहा जाता है।
- ये ताल घाटियों को गहरा करने में भी सहायक होते हैं



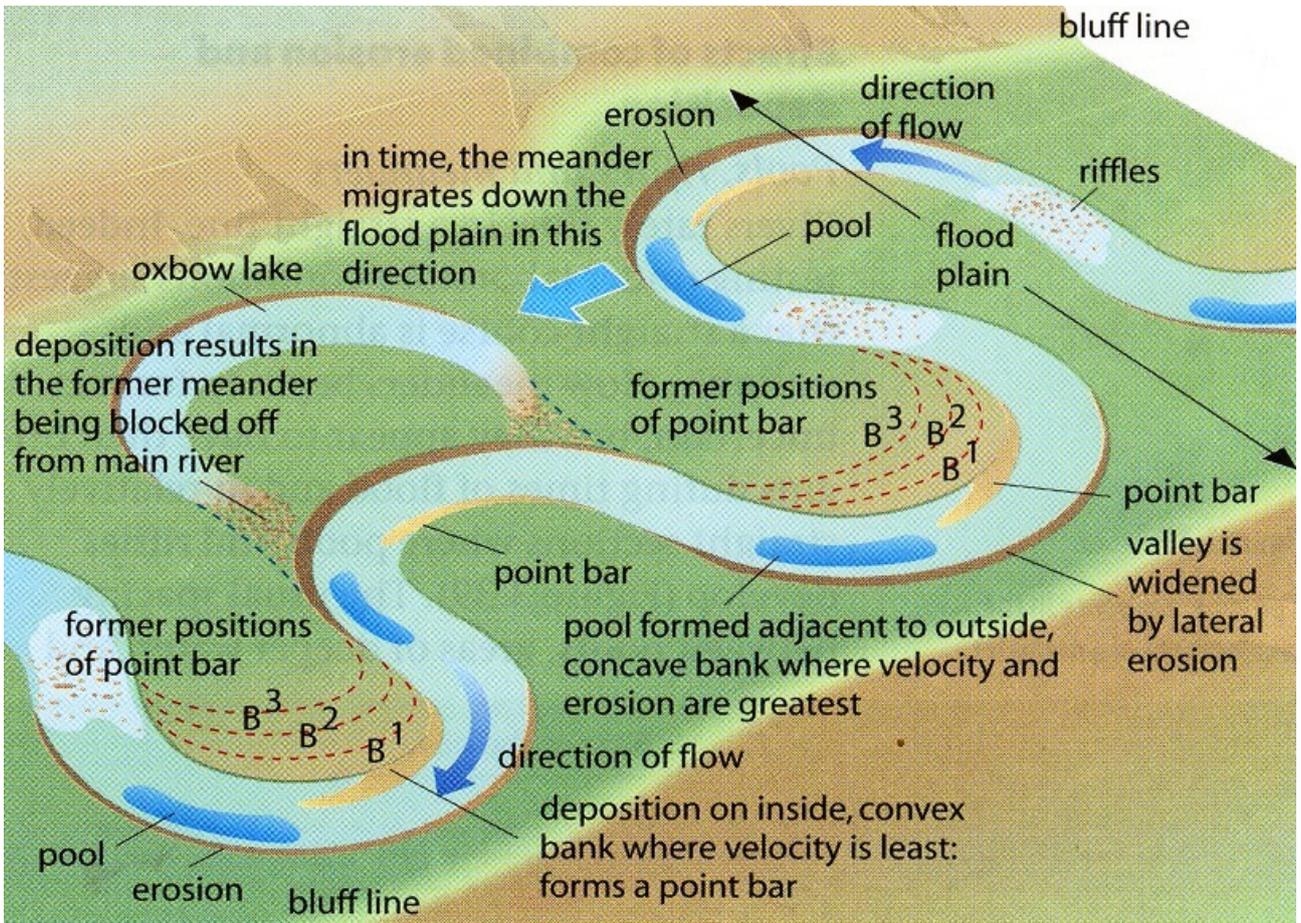
ऐट/एयोट

- ऐट या ईयोट एक छोटा द्वीप है।

- यह विशेष रूप से इंग्लैंड में **टेम्स नदी** और उसकी सहायक नदियों पर पाए जाने वाले नदी द्वीपों को संदर्भित करने के लिए उपयोग किया जाता है ।
- ऐट्स आमतौर पर पानी में तलछट के जमाव से बनते हैं, जो समय के साथ जमा हो जाते हैं।
- एक ऐट विशेष रूप से लंबा और संकीर्ण है, और एक स्थायी द्वीप बन सकता है अगर यह बढ़ती वनस्पति द्वारा सुरक्षित और संरक्षित हो जाए।
- हालांकि, ऐट्स को भी नष्ट किया जा सकता है: परिणामी तलछट को और नीचे की ओर जमा किया जाता है और इसके परिणामस्वरूप एक और ऐट हो सकता है। कई ऐट्स वाले चैनल को ब्रेडेड चैनल कहा जाता है।

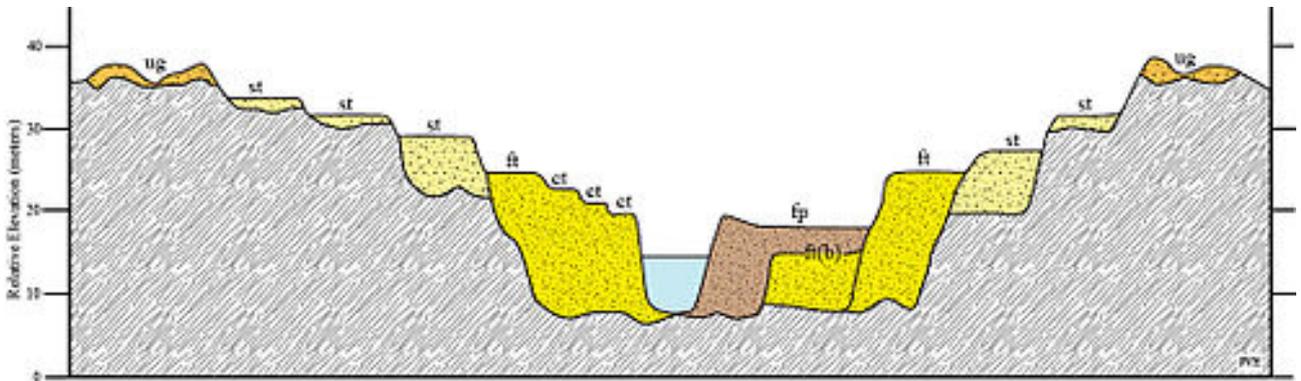
उकेरा हुआ या फंसा हुआ विसर्प

- कठोर चट्टानों में कटे हुए या घुसे हुए विसर्प पाए जाते हैं। वे बहुत गहरे और चौड़े हैं।
- उन धाराओं में जो तेजी से खड़ी ढलानों पर बहती हैं, आमतौर पर कटाव धारा चैनल के तल पर केंद्रित होता है।
- एंट्रेन्च मेन्डर आमतौर पर वहां होता है जहां नदी के तल का तेजी से कटाव होता है जैसे कि नदी पार्श्व पक्षों को नष्ट करने के लिए नहीं मिलती है।
- धाराओं के विकास के प्रारंभिक चरणों में विसर्प लूप मूल कोमल सतहों पर विकसित होते हैं और वही लूप सामान्य रूप से कटाव या उस भूमि के क्रमिक उत्थान के कारण चट्टानों में घुस जाते हैं जिस पर वे शुरू हुए थे।
- वे लंबे समय तक चौड़ी और गहरी होती जाती हैं और उन क्षेत्रों में गहरी घाटियों और घाटियों के रूप में पाई जा सकती हैं जहाँ कठोर चट्टानें पाई जाती हैं।
- वे मूल भूमि सतहों की स्थिति का संकेत देते हैं जिन पर धाराएँ विकसित हुई हैं।
- कटे हुए विसर्पों को नदी पुनर्जीवन का प्रभाव कहा जाता है।



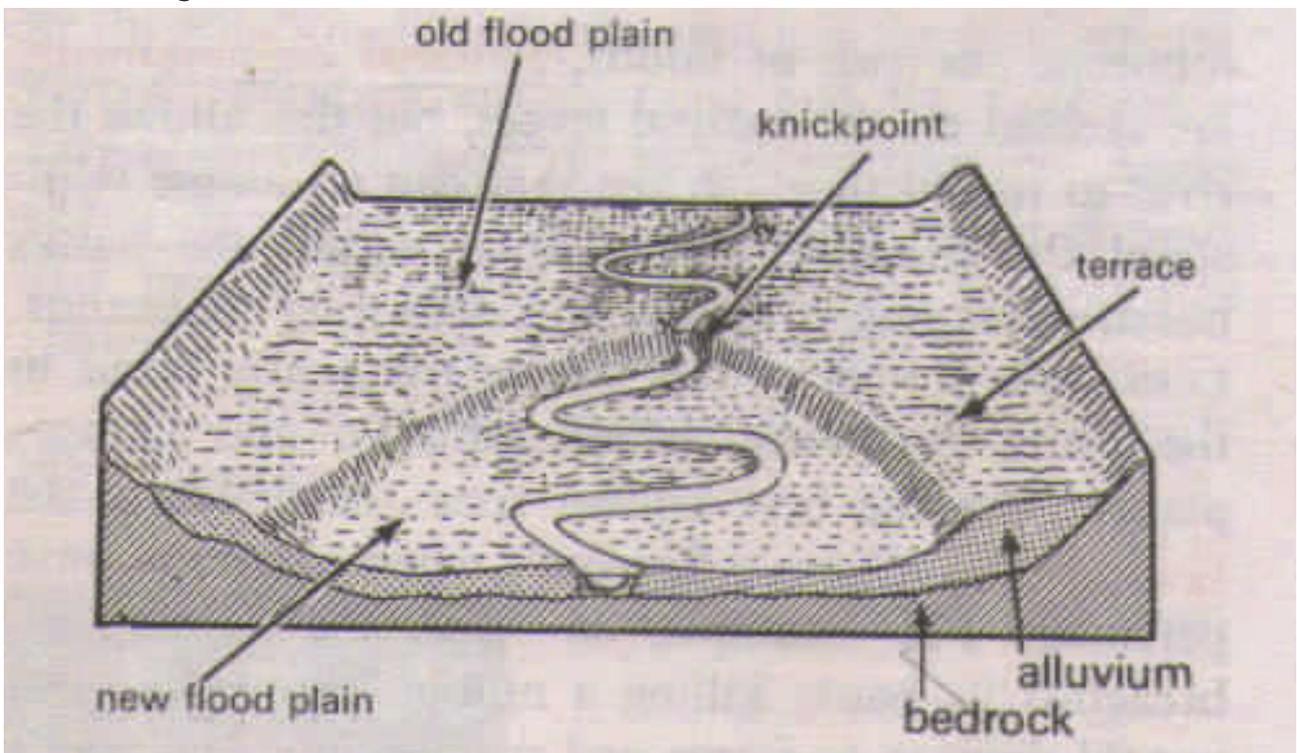
संरचनात्मक बेंच

- भू-आकृतिक सतहों का सोपान जैसा क्रम
- वैकल्पिक रूप से व्यवस्थित कठोर और नरम चट्टानों का विभेदक क्षरण, जो संरचनात्मक बेंच के रूप में जानी जाने वाली घाटियों का निर्माण करता है
- हार्ड और सॉफ्ट रॉक बेड के वैकल्पिक बैंड के विभेदक क्षरण के कारण बनने वाली बेंचों को स्ट्रक्चरल बेंच या टेरेस कहा जाता है क्योंकि अपरदन की दर और बेंचों के परिणामी विकास में लिथोलॉजिकल नियंत्रण होता है।



नदी टेरेस

- नदी की छतें पुरानी घाटी के तल या बाढ़ के मैदान के स्तर से संबंधित सतहों को संदर्भित करती हैं।
- वे किसी भी जलोढ़ आवरण के बिना आधार सतह हो सकते हैं या धारा निक्षेपों से युक्त जलोढ़ छतें हो सकती हैं।
- नदी की छतें मूल रूप से कटाव के उत्पाद हैं क्योंकि वे धारा द्वारा अपने स्वयं के निक्षेपण बाढ़ के मैदान में लंबवत कटाव के कारण उत्पन्न होते हैं।
- ऐसे कई टेरेस हो सकते हैं। वे अलग-अलग ऊंचाई पर पाए जाते हैं जो पूर्व नदी तल के स्तरों को दर्शाते हैं।
- नदी की छतें नदियों के दोनों ओर समान ऊंचाई पर हो सकती हैं, इस स्थिति में उन्हें युग्मित छत कहा जाता है

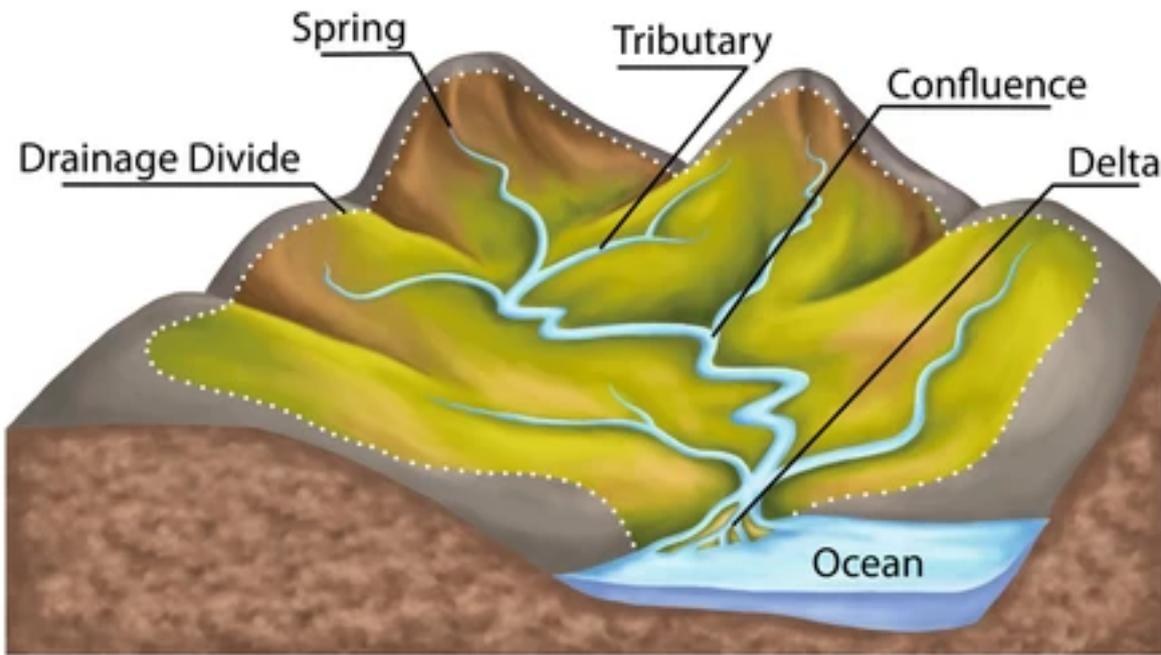


पेनिप्लेन

- एक पेनीप्लेन (लगभग एक मैदान) एक कम राहत वाला मैदान है जो धारा के कटाव के परिणामस्वरूप बनता है
- पेनेप्लेन विस्तारित विवर्तनिक स्थिरता के समय के दौरान नदी के कटाव के निकट-अंतिम (या अंत से पहले) चरण का प्रतिनिधित्व करने के लिए है।

जलनिकासी घाटी

- जल निकासी घाटियों का वर्णन करने के लिए उपयोग किए जाने वाले अन्य शब्द **जलग्रहण क्षेत्र, जलग्रहण क्षेत्र, जलग्रहण क्षेत्र, जल निकासी क्षेत्र, नदी बेसिन और जल बेसिन हैं ।**
- जल निकासी बेसिन में धाराएं और नदियां और भूमि की सतह दोनों शामिल हैं।
- जल निकासी बेसिन बेसिन द्वारा कवर किए गए क्षेत्र के भीतर सभी पानी को इकट्ठा करके और इसे एक ही बिंदु पर प्रवाहित करके एक फ़नल के रूप में कार्य करता है।
- **बंद (एंडोरिक) जल निकासी घाटियों** में पानी बेसिन के अंदर एक बिंदु पर अभिसरण करता है, जिसे **सिंक** के रूप में जाना जाता है , जो एक स्थायी झील हो सकती है (उदाहरण के लिए अरल झील, जिसे अरल सागर, मृत सागर भी कहा जाता है), सूखी झील (कुछ रेगिस्तानी झीलें जैसे) लेक चाड, अफ्रीका), या एक बिंदु जहां सतह का पानी भूमिगत खो जाता है (कास्ट लैंडफॉर्म में सिंकहोल्स)।



जल निकासी विभाजन

- आसन्न जल निकासी घाटियों को एक जल निकासी विभाजन द्वारा एक दूसरे से अलग किया जाता है।
- ड्रेनेज डिवाइड आमतौर पर एक रिज या एक उच्च मंच होता है।

- जल निकासी विभाजन युवा स्थलाकृति (हिमालय) के मामले में विशिष्ट है, और यह मैदानों और जीर्ण स्थलाकृति में अच्छी तरह से चिह्नित नहीं है।

जल निकासी पैटर्न

- एक सरिता का जल निकासी पैटर्न एक नदी के पाठ्यक्रम के विशिष्ट आकार को संदर्भित करता है क्योंकि यह अपने अपरदन चक्र को पूरा करता है
- वे भूमि की स्थलाकृति, आधार चट्टानों के प्रतिरोध और ताकत और भूमि के ढाल से नियंत्रित होते हैं
- विभिन्न प्रकार के जल निकासी पैटर्न हैं जिनका संक्षेप में वर्णन नीचे किया गया है: -

• वृक्ष के समान जल निकासी पैटर्न

- यह जल निकासी प्रणाली का सबसे आम रूप है।
- एक पेड़ की शाखाओं के समान जल निकासी पैटर्न को डेंड्राइटिक के रूप में जाना जाता है एक डेंड्राइटिक प्रणाली में, कई सहायक धाराएँ होती हैं, जो फिर मुख्य नदी की सहायक नदियों में एक साथ जुड़ जाती हैं।
- डेंड्राइटिक पैटर्न के उदाहरणों में उत्तरी मैदान की नदियाँ जैसे सिंधु शामिल हैं।

• जाली जल निकासी पैटर्न

- ट्रेलिस ड्रेनेज पैटर्न में, नदियों की प्राथमिक सहायक नदियाँ एक दूसरे के समानांतर बहती हैं और वे समकोण पर द्वितीयक सहायक नदियों से जुड़ती हैं।
- एक ट्रेलिस ड्रेनेज सिस्टम की ज्यामिति बेलों को उगाने के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले एक सामान्य गार्डन ट्रेलिस के समान है।
- जालीदार जल निकासी वलित पर्वतों की विशेषता है,
- ट्रेलिस पैटर्न के उदाहरणों में उत्तरी अमेरिका में एपलाचियन पर्वत की जल निकासी प्रणाली और पेरिस बेसिन (फ्रांस) आदि में सीन और इसकी सहायक नदियाँ शामिल हैं।

• समानांतर जल निकासी पैटर्न

- एक समानांतर जल निकासी प्रणाली कुछ राहत के साथ खड़ी ढलानों के कारण नदियों का एक पैटर्न है।
- समानांतर जल निकासी पैटर्न एक समान रूप से ढलान वाले क्षेत्र में देखा जाता है जहां सहायक नदियाँ एक दूसरे के समानांतर चलती हुई प्रतीत होती हैं।
- एक समानांतर पैटर्न कभी-कभी एक बड़ी गलती की उपस्थिति को इंगित करता है जो खड़ी तह आधार के क्षेत्र में कटौती करता है।
- इस प्रणाली के उदाहरणों में लघु हिमालय की नदियाँ शामिल हैं
- **आयताकार जल निकासी पैटर्न**
 - आयताकार जल निकासी उन चट्टानों पर विकसित होती है जो अपरदन के लिए लगभग एक समान प्रतिरोध वाली होती हैं, लेकिन जिनमें लगभग समकोण पर जुड़ने की दो दिशाएँ होती हैं।
 - आयताकार जल निकासी पैटर्न में, समकोण पर मुख्य धारा वक्र और सहायक नदियाँ समकोण पर मुख्य धारा से जुड़ती हैं।
 - उदाहरण कोलोराडो नदी संयुक्त राज्य अमेरिका
- **कोणीय जल निकासी पैटर्न**
 - कोणीय जल निकासी पैटर्न आमतौर पर तलहटी क्षेत्रों में देखा जाता है।
 - कोणीय जल निकासी पैटर्न वहां बनते हैं जहां आयताकार जल निकासी पैटर्न की तुलना में बेडरॉक जोड़ और दोष अधिक तीव्र कोणों पर प्रतिच्छेद करते हैं। कोण 90 डिग्री से अधिक और कम दोनों होते हैं
 - मुख्य धारा तीव्र कोणों पर सहायक नदियों से जुड़ती है।
- **रेडियल जल निकासी पैटर्न**
 - जब नदियाँ एक पहाड़ी से निकलती हैं और सभी दिशाओं में बहती हैं, तो जल निकासी पैटर्न को रेडियल के रूप में जाना जाता है।
 - ज्वालामुखी आमतौर पर उत्कृष्ट रेडियल जल निकासी प्रदर्शित करते हैं। अन्य भूवैज्ञानिक विशेषताएं जिन पर आमतौर पर रेडियल जल निकासी विकसित होती है, वे गुंबद और लैकोलिथ हैं।
 - अमरकंटक श्रेणी से निकलने वाली नदियाँ इसका अच्छा उदाहरण प्रस्तुत करती हैं।

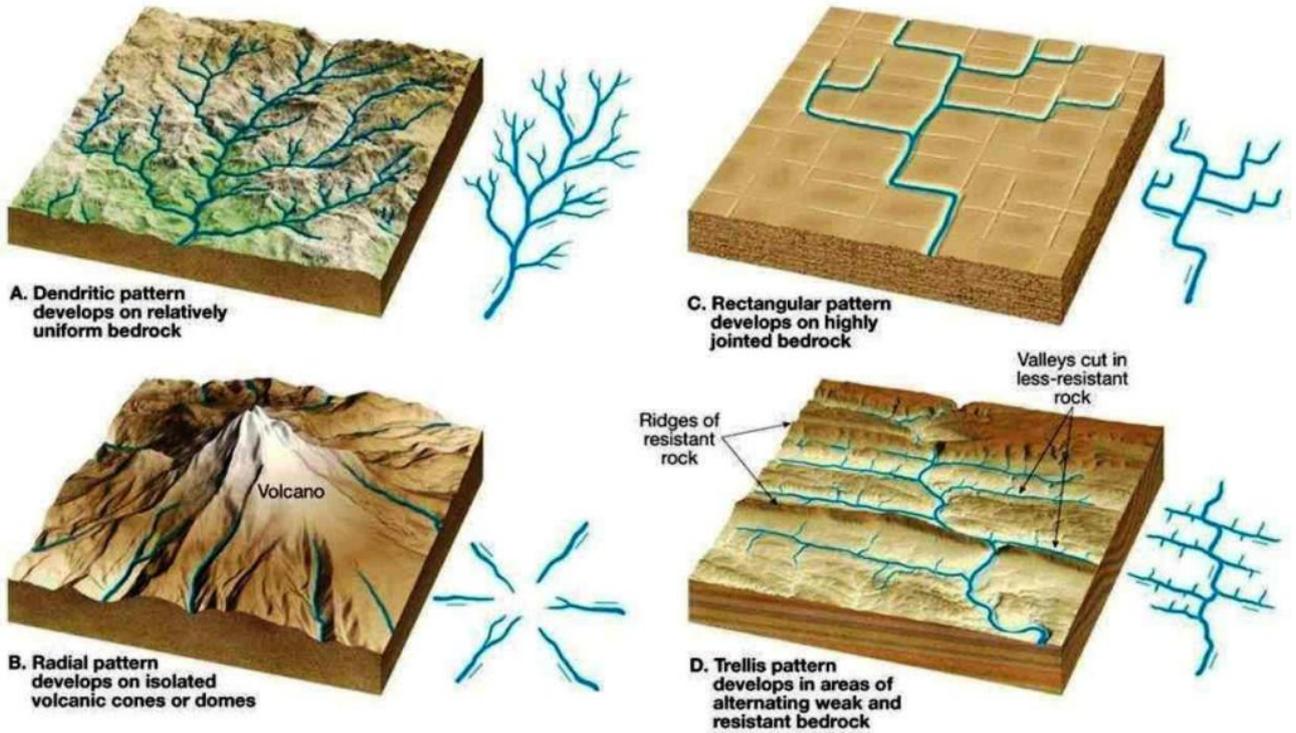
- **केन्द्रापसारक जल निकासी पैटर्न**

- जब नदियाँ अपना जल सभी दिशाओं से किसी झील या अवसाद में छोड़ती हैं, तो प्रतिरूप को अभिकेन्द्री के रूप में जाना जाता है।
- उदाहरण - मणिपुर (भारत) में लद्दाख, तिब्बत और लोकतक झील की धाराएँ

- **कुंडलाकार जल निकासी पैटर्न**

- एक कुंडलाकार जल निकासी पैटर्न में धाराएं कमजोर चट्टान की एक बेल्ट के साथ एक मोटे तौर पर गोलाकार या संकेंद्रित पथ का अनुसरण करती हैं, जो योजना में एक वलय जैसे पैटर्न जैसा दिखता है।
- ऐसी प्रणाली के उदाहरण में साउथ डकोटा, यूएसए की ब्लैक हिल धाराएँ शामिल हैं

Drainage patterns



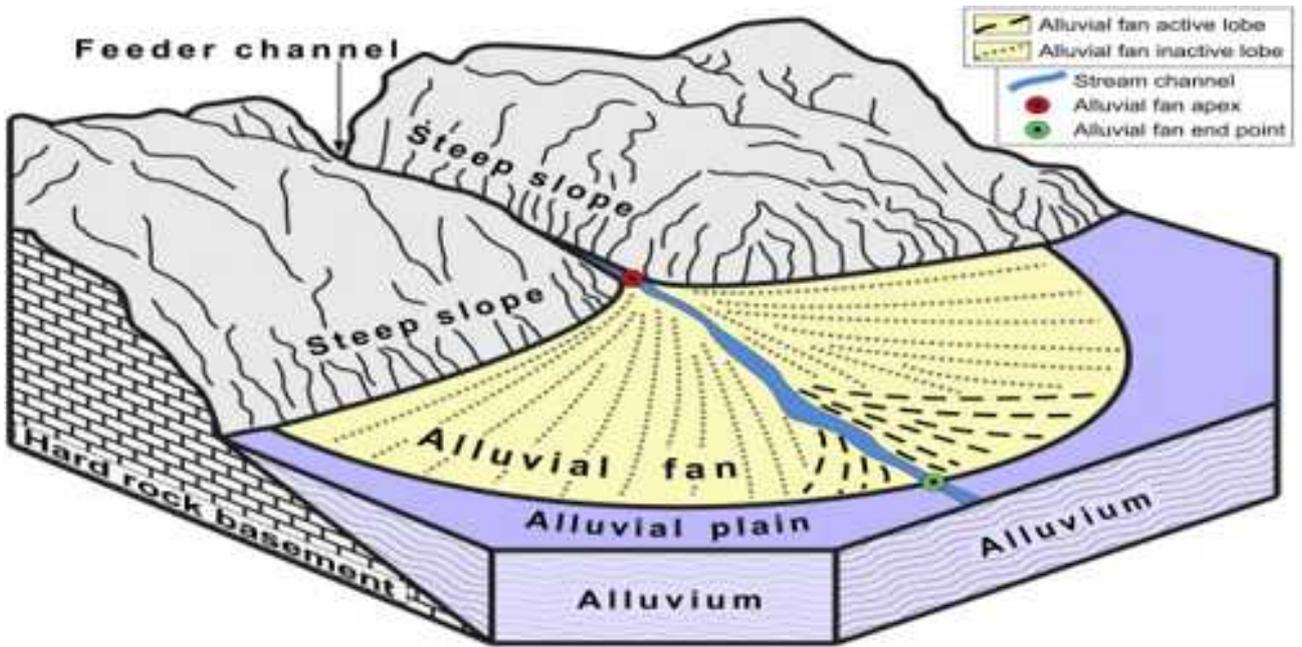
फ्लुवियल लैंडफॉर्म - डिपोजिशनल

- नदीय निक्षेपण भू-आकृतियाँ नदी के तलछट द्वारा बनाई जाती हैं, जो नदियों के ऊपरी मार्ग में व्यापक अपरदन द्वारा नीचे लायी जाती हैं।

- युवा चरण या नदी के ऊपरी हिस्से में चट्टानें और चट्टानें लगातार अपक्षयित और अपरदित होती हैं।
- एक समतल मैदान पर नीचे की ओर बहने वाली नदी ऊपरी मार्ग से तलछट का भारी भार नीचे लाती है।
- नदी के निचले मार्ग में धारा के वेग में कमी से धाराओं की परिवहन शक्ति कम हो जाती है जिससे इस तलछट भार का जमाव हो जाता है।
- मोटे पदार्थों को पहले गिराया जाता है और महीन गाद को नदी के मुहाने की ओर ले जाया जाता है
- यह निक्षेपण प्रक्रिया विभिन्न निक्षेपण भू-आकृतियों के निर्माण की ओर ले जाती है, जैसे कि डेल्टा, तटबंध और बाढ़ के मैदान आदि।

जलोढ़ पंखे और शंकु

- एक जलोढ़ पंखा एक शंकु के आकार का निक्षेपण भू-भाग है जो धाराओं द्वारा निर्मित होता है, जो तलछट के भार से भारी होता है।
- जलोढ़ पंखों का निर्माण तब होता है जब पहाड़ों से बहने वाली धाराएँ कम ढाल वाले मैदानी इलाकों में टूट जाती हैं।
- पर्वतीय ढालों पर बहने वाली जलधाराओं द्वारा आम तौर पर बहुत मोटे भार का वहन किया जाता है। यह भार डंप हो जाता है क्योंकि यह बहुत भारी हो जाता है जिसे धाराओं द्वारा जेंटलर ग्रेडिएंट्स पर ले जाया जा सकता है
- इसके अलावा, यह भार एक व्यापक निम्न से उच्च शंकु के आकार के जमाव के रूप में फैलता है जिसे जलोढ़ पंखा कहा जाता है जो निरंतर प्रशंसकों की एक श्रृंखला के रूप में प्रकट होता है।
- नम क्षेत्रों में जलोढ़ पंखे सामान्य रूप से सिर से पाँव तक एक कोमल ढलान के साथ कम शंकु दिखाते हैं और वे शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु में खड़ी ढलान के साथ उच्च शंकु के रूप में दिखाई देते हैं।

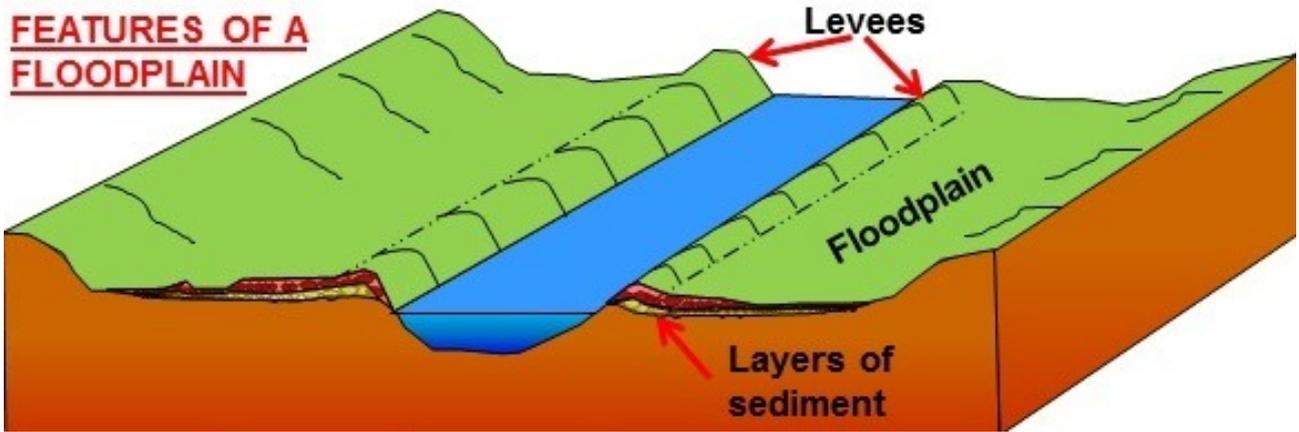


बाढ़ के मैदानों

- बाढ़ का मैदान नदी निक्षेपण का एक प्रमुख स्थलरूप है।
- निक्षेपण एक बाढ़ के मैदान को उसी तरह विकसित करता है जैसे कटाव से घाटियाँ बनती हैं।
- निचले मार्ग की नदियाँ बड़ी मात्रा में तलछट ले जाती हैं
- बड़े आकार की सामग्री पहले जमा की जाती है जब धारा चैनल एक कोमल ढलान में टूट जाती है।
- रेत, गाद और मिट्टी और अन्य महीन आकार के तलछट अपेक्षाकृत धीमी गति से चलने वाले पानी द्वारा जेंटलर चैनलों पर ले जाए जाते हैं
- वार्षिक या छिटपुट बाढ़ के दौरान, ये सामग्रियां निचले आस-पास के क्षेत्रों में फैल जाती हैं। इस प्रकार प्रत्येक बाढ़ के दौरान तलछट की एक परत जमा हो जाती है, जो धीरे-धीरे बाढ़ के मैदान का निर्माण करती है
- मैदानी इलाकों में, चैनल बाढ़ में बदलते हैं और कभी-कभी कट-ऑफ कोर्स छोड़कर अपने पाठ्यक्रम बदलते हैं जो अपेक्षाकृत मोटे जमा से धीरे-धीरे भर जाते हैं।
- छलकते पानी के बाढ़ निक्षेपों में गाद और चिकनी मिट्टी जैसी अपेक्षाकृत महीन सामग्री होती है।
- **सक्रिय बाढ़** का मैदान - नदी के निक्षेपों से बना एक नदी तल सक्रिय बाढ़ का मैदान है।

- **निष्क्रिय बाढ़** का मैदान - बैंक के ऊपर का बाढ़ का मैदान एक निष्क्रिय बाढ़ का मैदान है। बैंकों के ऊपर निष्क्रिय बाढ़ के मैदान में मूल रूप से दो प्रकार के निक्षेप, बाढ़ निक्षेप और चैनल निक्षेप होते हैं।
- **डेल्टा मैदान** – डेल्टा में बाढ़ के मैदान डेल्टा मैदान कहलाते हैं।

FEATURES OF A FLOODPLAIN



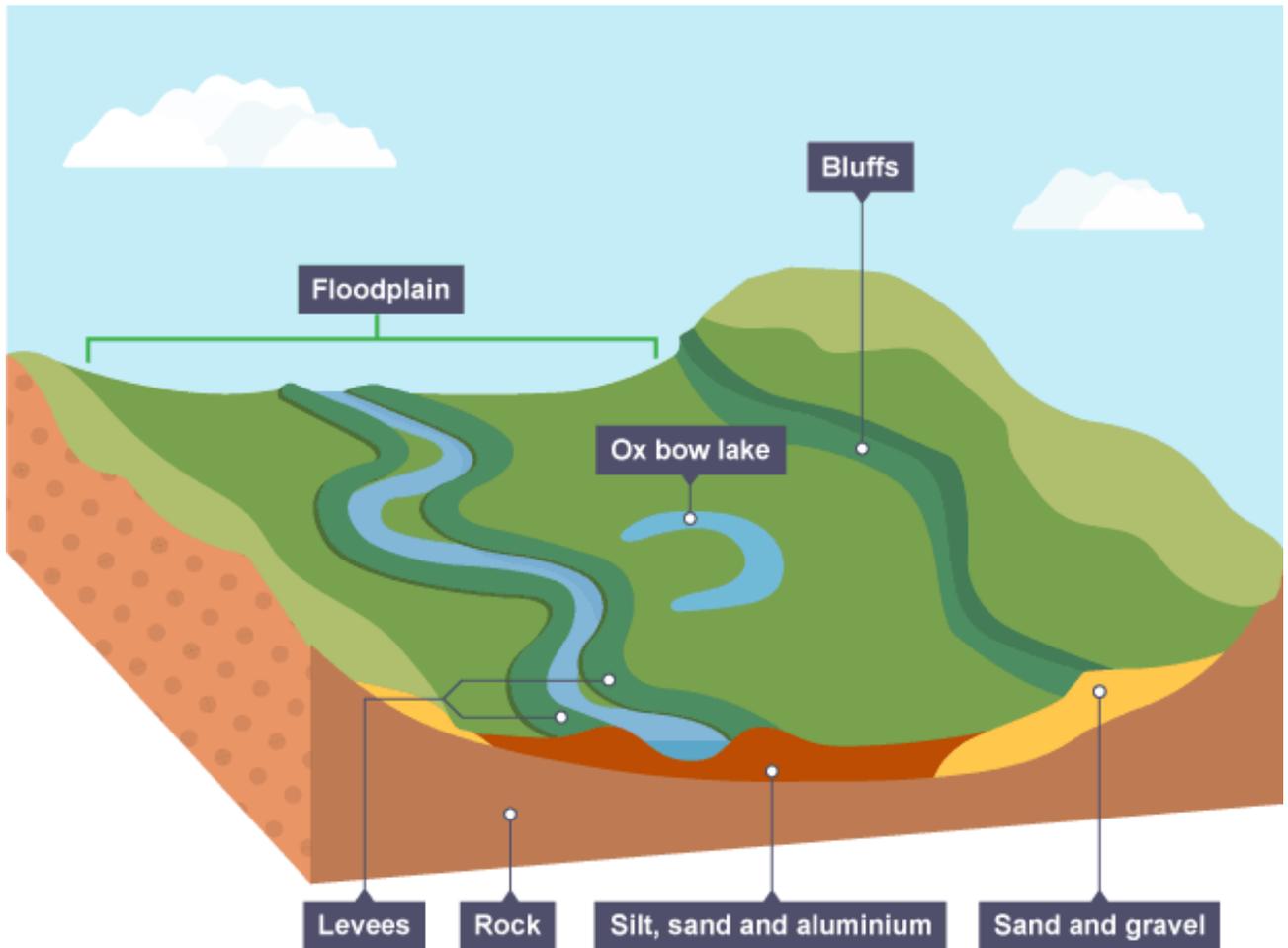
दोआब

- दोआब दो अभिसरण नदियों के बीच की भूमि का पथ है।
- दोआब एक शब्द है जिसका उपयोग दक्षिण एशिया में विशेष रूप से भारत और पाकिस्तान में "जीभ" या दो अभिसारी नदियों के बीच स्थित भूमि के पथ को संदर्भित करने के लिए किया जाता है।

प्राकृतिक तटबंध

- यह बाढ़ के मैदानों से जुड़ा एक महत्वपूर्ण भू-आकृति है।
- ये बड़ी नदियों के किनारे पाए जाते हैं।
- वे प्राकृतिक तटबंधों के रूप में दिखाई देने वाली धारा की निक्षेपण क्रिया के कारण नदियों के दोनों किनारों पर मोटे निक्षेपों की निचली, रैखिक और समानांतर लकीरें हैं।
- बाढ़ के समय पानी तट के ऊपर फैल जाता है। जैसे ही पानी के प्रवाह की गति कम हो जाती है, उच्च विशिष्ट गुरुत्व वाले बड़े आकार के अवसादों को किनारे के साथ मेड़ों के रूप में फेंक दिया जाता है।
- वे किनारों के पास ऊँचे हैं और नदी से धीरे-धीरे दूर हैं।
- सामान्यतः, तटबंध निक्षेप मोटे होते हैं

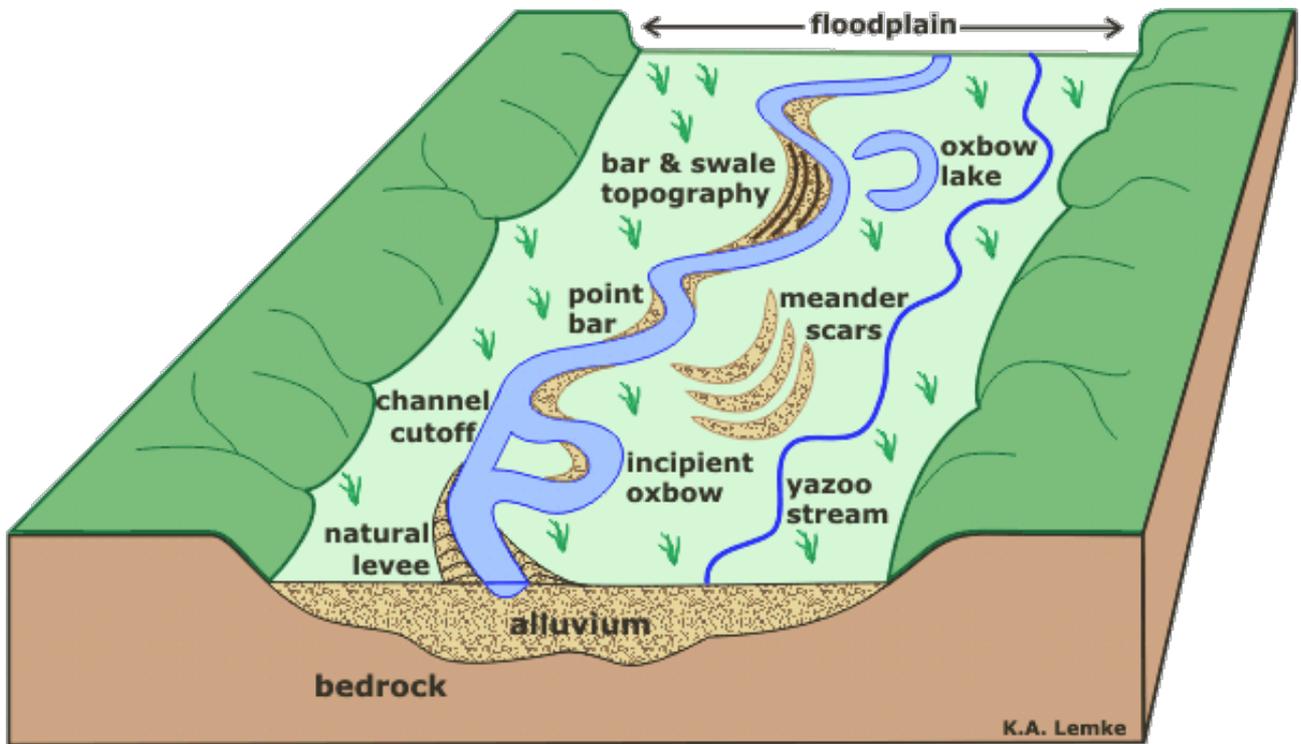
- जब नदियाँ पार्श्व में स्थानांतरित होती हैं, तो प्राकृतिक तटबंधों की एक श्रृंखला बन सकती है।
- बाढ़ के जोखिम को कम करने के लिए तटबंधों पर कृत्रिम तटबंध बनाए जाते हैं।
- लेकिन पानी के दबाव के कारण बैंकों में अचानक फूटने से विनाशकारी बाढ़ आ सकती है।
- ऐसी बाढ़ का उदाहरण ह्वांग हो नदी में देखा जा सकता है जिसे चीन का शोक भी कहा जाता है।



प्वाइंट बार्स और कट बैंक

- प्वाइंट बार फ्लडप्लेन से भी जुड़ा हुआ है
- पॉइंट बार को मेन्डर बार के रूप में भी जाना जाता है।
- एक बिंदु पट्टी एक निक्षेपण विशेषता है
- यह जलोढ़ द्वारा बनता है जो स्लिप-ऑफ ढलान के नीचे नदियों और नदियों के अंदर के मोड़ पर एक रेखीय फैशन में जमा होता है।
- ये बड़ी नदियों के विसर्पों के उत्तल भाग में पाए जाते हैं।

- वे प्रोफ़ाइल और चौड़ाई में लगभग समान हैं और उनमें मिश्रित आकार के तलछट होते हैं।
- जिन बिंदुओं पर एक से अधिक कटक होते हैं, उनके बीच में लंबे और संकरे गड्ढे पाए जा सकते हैं
- जल प्रवाह और तलछट की आपूर्ति के आधार पर नदियाँ उनकी एक श्रृंखला बनाती हैं।
- जैसा कि उत्तल पक्ष पर नदियों द्वारा बिंदु सलाखों का निर्माण किया जाता है, तट के अवतल पक्ष पर कटाव होता है।
- कटे हुए तट किसी नदी के मोड़ के बाहर पाए जाते हैं। कटे हुए किनारे नदी के बढ़ते पानी के कारण होते हैं जो पृथ्वी को बहा ले जाते हैं।



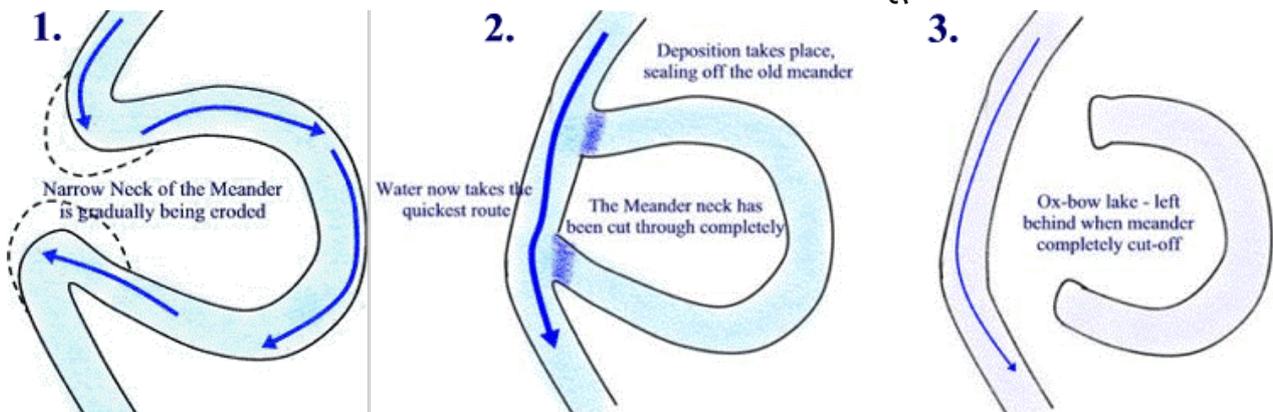
बल

- बड़े बाढ़ और डेल्टा मैदानों में, नदियाँ विरले ही सीधे मार्ग में बहती हैं। बाढ़ और डेल्टा के मैदानों पर लूप जैसे चैनल पैटर्न विकसित होते हैं जिन्हें मेन्डर्स कहा जाता है
- आम तौर पर, बड़ी नदियों के विपथों में, उत्तल किनारे पर सक्रिय निक्षेपण होता है और अवतल किनारे पर अंडरकटिंग होती है।

- यदि कोई निक्षेपण नहीं होता है और कोई अपरदन या अंडरकटिंग नहीं होती है, तो विसर्प की प्रवृत्ति कम हो जाती है।
- अवतल बैंक को **कट-ऑफ बैंक** के रूप में जाना जाता है जो एक खड़ी ढलान के रूप में दिखाई देता है और उत्तल बैंक एक लंबी, कोमल प्रोफ़ाइल प्रस्तुत करता है और **स्लिप-ऑफ बैंक के रूप में जाना जाता है**

ऑक्सबो झील

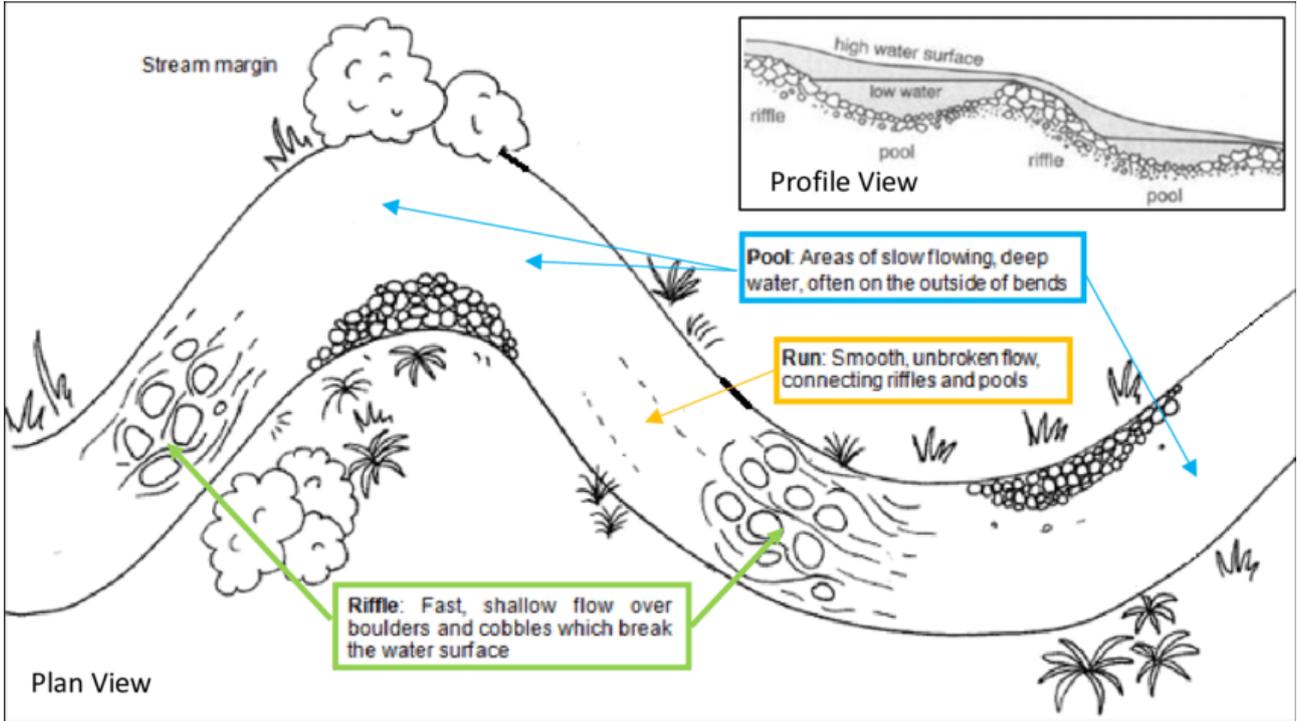
- नदी के निचले मार्ग में विसर्प अधिक स्पष्ट हो जाते हैं
- जैसे-जैसे विसर्प गहरे पाशों में विकसित होते हैं, वैसे-वैसे वे मोड़ बिंदुओं पर कटाव के कारण कट-ऑफ हो सकते हैं और स्वतंत्र जल निकायों के रूप में छोड़ दिए जाते हैं, जिन्हें ऑक्स-बो झीलों के रूप में जाना जाता है।
- बाद की बाढ़ से झील में गाद आ सकती है, गोखुर झीलें समय के साथ दलदल में बदल जाती हैं। यह दलदली हो जाती है और अंत में सूख जाती है



राइफल और पूल

- **ताल:** गहरी गहराई और धीमी धारा की विशेषता वाली धारा का एक क्षेत्र। पूल आमतौर पर लॉग या बोल्टर पर गिरने वाले पानी के ऊर्ध्वाधर बल द्वारा बनाए जाते हैं। पानी की गति धारा तल में एक गहरा गड्ढा खोदती है। ताल महत्वपूर्ण हैं क्योंकि वे गहराई और शांत पानी प्रदान कर सकते हैं।
- **Riffles :** तेज, अशांत पानी के साथ उथली गहराई की विशेषता धारा का एक क्षेत्र। राइफल्स धारा के छोटे खंड हैं जहां पानी का प्रवाह चट्टानों से उत्तेजित होता है। चट्टानी तल शिकारियों, भोजन जमाव और आश्रय से सुरक्षा प्रदान करता है। राइफल की गहराई धारा के आकार के आधार पर अलग-अलग होती है लेकिन

यह 1 इंच जितनी उथली या 1 मीटर जितनी गहरी हो सकती है। विक्षोभ और प्रवाह प्रवाह के परिणामस्वरूप उच्च घुलित ऑक्सीजन सांद्रता होती है।



धोखा

- ब्लफ एक छोटी, गोलाकार चट्टान है जो आम तौर पर पानी के शरीर को नज़रअंदाज़ करती है , या जहां कभी पानी का शरीर खड़ा होता है।
- ब्लफ भूमि का एक रिज है जो हवा में फैला हुआ है।

ब्रेडेड चैनल

- एक लट चैनल में नदी चैनलों का एक नेटवर्क होता है जो कई धागों में विभाजित होता है और छोटे और अक्सर अस्थायी द्वीपों से अलग होता है जिन्हें **ईयोट्स** कहा जाता है ।
- लट वाले चैनल आमतौर पर पाए जाते हैं जहां पानी का वेग कम होता है और नदी तलछट के भार से भारी होती है
- ब्रेडेड पैटर्न के गठन के लिए बैंकों का निक्षेपण और पार्श्व क्षरण आवश्यक है।
- मोटे पदार्थ के चुनिंदा जमाव के कारण केंद्रीय सलाखों का निर्माण होता है जो प्रवाह को बैंकों की ओर मोड़ देता है जिससे व्यापक पार्श्व क्षरण होता है

- जैसे-जैसे निरंतर पार्श्विक कटाव के कारण घाटी चौड़ी होती जाती है, जल स्तंभ कम होता जाता है और अधिक से अधिक सामग्री द्वीपों और पार्श्व सलाखों के रूप में जमा होती जाती है जिससे जल प्रवाह के कई अलग-अलग चैनल विकसित होते हैं।

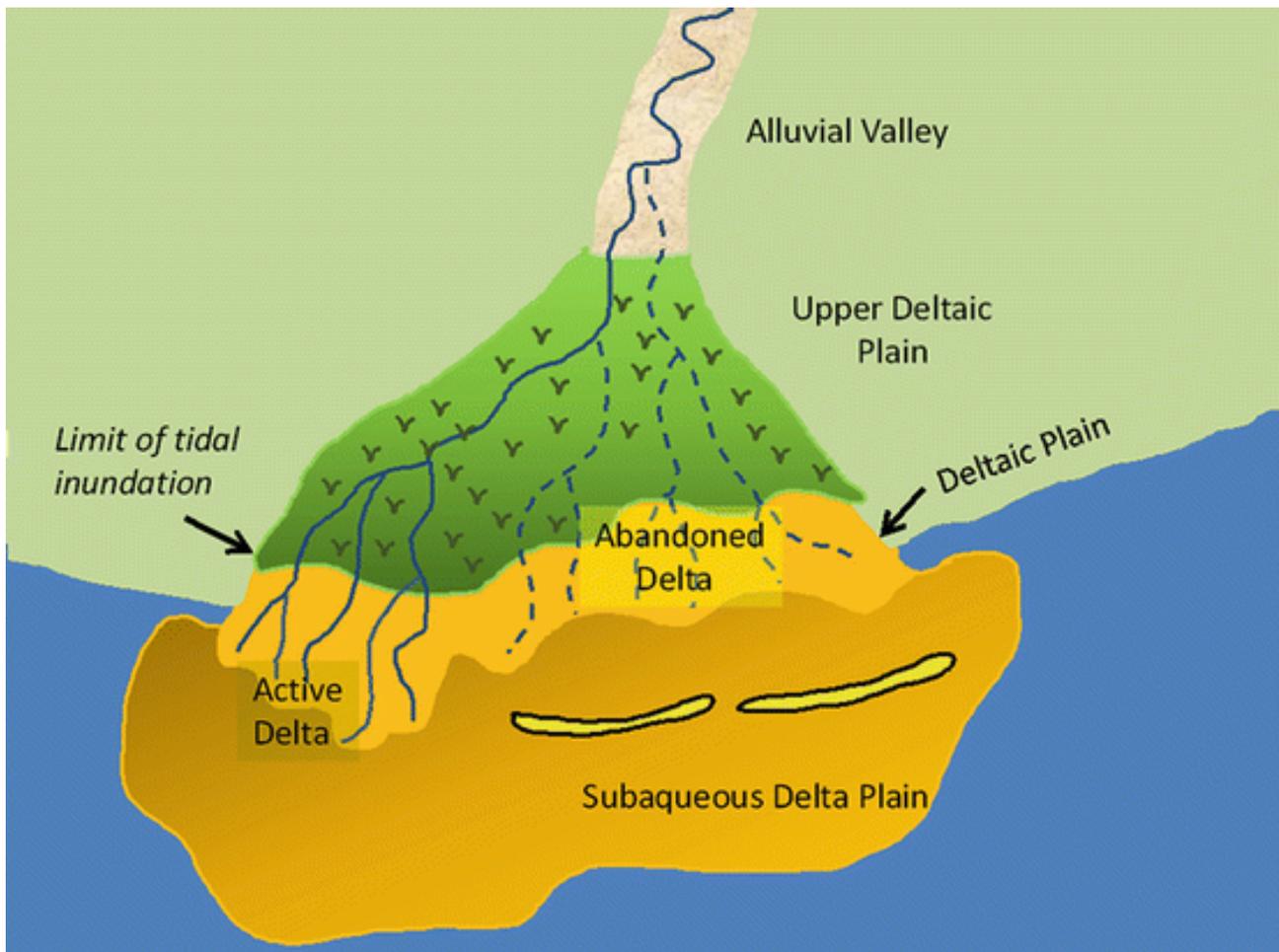


डेल्टा

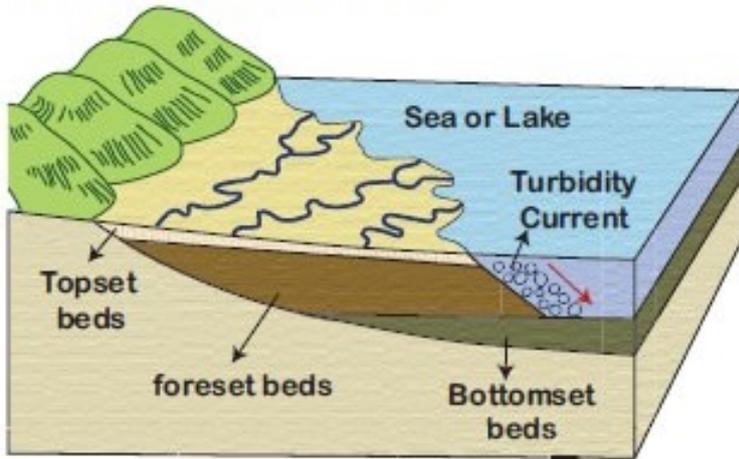
- डेल्टा पंखे के आकार के जलोढ़ क्षेत्र होते हैं, जो जलोढ़ पंखे के समान होते हैं
- यह जलोढ़ मार्ग वास्तव में बाढ़ के मैदान का समुद्र की ओर विस्तार है
- नदियों द्वारा लाये गये भार को फेंक दिया जाता है और समुद्र में नदी के मुहाने में फैला दिया जाता है। आगे यह भार फैलता है और कम शंकु के रूप में ढेर हो जाता है
- जलोढ़ पंखों के विपरीत, डेल्टा बनाने वाले निक्षेप स्पष्ट स्तरीकरण के साथ बहुत अच्छी तरह से व्यवस्थित होते हैं। मोटे तलछट पहले जमा किए जाते हैं और महीन तलछट को आगे समुद्र में ले जाया जाता है।
- डेल्टा एक अद्भुत दर से बग़ल में और समुद्र की ओर बढ़ते हैं

- जैसे-जैसे डेल्टा बढ़ता है, नदी वितरिकाओं की लंबाई बढ़ती जाती है और डेल्टा समुद्र में बढ़ता जाता है।
- कुछ डेल्टा बहुत बड़े होते हैं। उदाहरण के लिए, गंगा का डेल्टा मलेशिया के पूरे पश्चिम जितना बड़ा है
- **डेल्टा के प्रकार** डेल्टा के आकार, वृद्धि और महत्व में बहुत भिन्नताएँ हैं। बड़ी संख्या में कारक डेल्टा के अंतिम गठन को प्रभावित करते हैं जैसे नदी की गहराई, अवसादन, समुद्री तल, ज्वार की प्रकृति, लहरें और धाराएं आदि। इन कारकों के कारण कई प्रकार के डेल्टा पाए जा सकते हैं।
 - **बर्ड्स फुट डेल्टा** यह एक प्रकार का डेल्टा है जिसमें लंबे, फैले वितरण चैनल होते हैं, जो एक पक्षी के पैर के समान बाहर की ओर शाखा करते हैं। डेल्टा जो कम तरंग या ज्वारीय क्रिया के अधीन होते हैं, एक पक्षी के पैर डेल्टा में समाप्त होते हैं। उदाहरण मिसिसिपी नदी का बर्ड्स फुट डेल्टा मेक्सिको की खाड़ी में फैला हुआ है
 - **आर्क्यूएट डेल्टा** आर्क्यूट डेल्टा का सबसे सामान्य प्रकार है। यह पंखे के आकार का डेल्टा है। यह समुद्र की ओर उत्तल मार्जिन के साथ घुमावदार या झुका हुआ डेल्टा है। आर्क्यूएट डेल्टा में लहरों की क्रिया और उनके बनने के तरीके के कारण एक चिकनी तट रेखा होती है। उदाहरण - नील, गंगा और मेकांग नदी के डेल्टा
 - **कस्पेट डेल्टा** कुछ नदियों के मुहाने पर दांत जैसे उभार होते हैं, जिन्हें कस्पेट डेल्टा के रूप में जाना जाता है। कस्पेट डेल्टा बनते हैं जहां नदी एक स्थिर जल निकाय (समुद्र या महासागर) में बहती है। नदियों द्वारा नीचे लाया गया तलछट लहरों से टकराता है। नतीजतन, तलछट इसके चैनल के दोनों ओर समान रूप से फैली हुई है। उदाहरण स्पेन में एब्रो नदी डेल्टा
 - **मुहानों का डेल्टा** कुछ नदियों के डेल्टा आंशिक रूप से तटीय जल में जलमग्न होकर ज्वारनदमुख डेल्टा बनाते हैं। यह समुद्र के स्तर में वृद्धि के कारण डूबी हुई घाटी के कारण हो सकता है। उदाहरण अमेज़न नदी डेल्टा
- **डेल्टा निर्माण के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ**
 - नदी के ऊपरी मार्ग में सक्रिय ऊर्ध्वाधर और पार्श्व कटाव व्यापक तलछट प्रदान करने के लिए अंततः डेल्टा के रूप में जमा हो जाते हैं

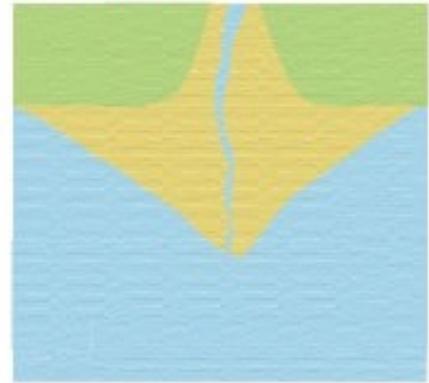
- तट को बेहतर ज्वार रहित आश्रय दिया जाना चाहिए
- डेल्टा से लगा हुआ समुद्र उथला होना चाहिए अन्यथा गहरे पानी में भार गायब हो जाएगा
- तलछट को छानने के लिए नदी में कोई बड़ी झील नहीं होनी चाहिए
- नदी के मुहाने पर समकोण पर बहने वाली कोई तेज धारा नहीं होनी चाहिए, जिससे तलछट बह जाए



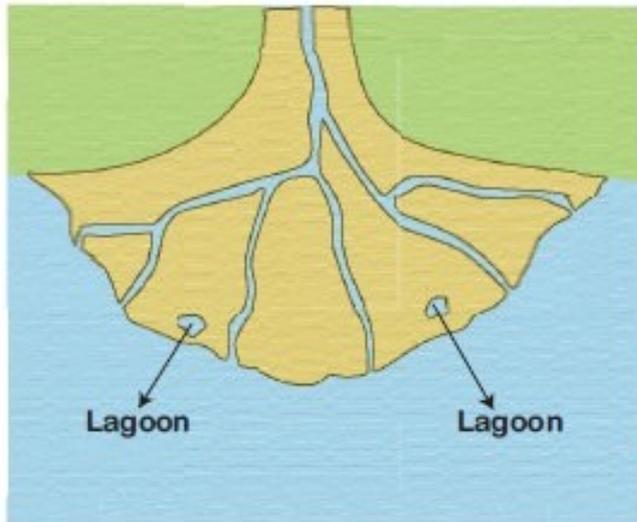
(a) Structure of a simple delta



(b) Cuspate delta



(c) Arcuate delta



(d) Bird's foot delta



Types of Delta