

चट्टानें प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले खनिजों, खनिज पदार्थों या कार्बनिक पदार्थों के ठोस समुच्चय हैं। उनके गठन और खनिज संरचना के आधार पर उन्हें तीन मुख्य प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है: आग्नेय चट्टानें, तलछटी चट्टानें और रूपांतरित चट्टानें। विभिन्न भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं के माध्यम से प्रत्येक प्रकार की चट्टान की विशिष्ट विशेषताएं और रूप होते हैं। यहां तीन मुख्य प्रकार की चट्टानों का अवलोकन दिया गया है:

| | |
|--------------------|---|
| अग्निमय पत्थर | मैग्मा और लावा से जम गया |
| अवसादी चट्टानें | बहिर्जात प्रक्रियाओं द्वारा चट्टानों के टुकड़ों के जमाव का परिणाम |
| रूपांतरित चट्टानों | पुनर्क्रिस्टलीकरण से गुजर रही मौजूदा चट्टानों से निर्मित |

1. अग्निमय पत्थर:

- आग्नेय चट्टानें पिघले हुए चट्टानी पदार्थ, या तो मैग्मा (पृथ्वी की सतह के नीचे) या लावा (पृथ्वी की सतह पर) के जमने और ठंडा होने से बनती हैं।
- इन्हें दो मुख्य श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है: घुसपैठ करने वाली (प्लूटोनिक) और बाहर निकालने वाली (ज्वालामुखीय) चट्टानें।
- अन्तर्वेधी आग्नेय चट्टानें: पृथ्वी की सतह के नीचे निर्मित, वे धीरे-धीरे ठंडे होते हैं, जिससे बड़े खनिज क्रिस्टल विकसित होते हैं। उदाहरणों में ग्रेनाइट और डायराइट शामिल हैं।
- बहिर्वेधी आग्नेय चट्टानें: पृथ्वी की सतह पर निर्मित, वे जल्दी से ठंडे हो जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप छोटे खनिज क्रिस्टल बनते हैं। उदाहरणों में बेसाल्ट और प्यूमिस शामिल हैं।

2. अवसादी चट्टानें:

- तलछटी चट्टानें तलछट के संचय और संपीड़न के माध्यम से बनाई जाती हैं, जिसमें अन्य चट्टानों, खनिजों और कार्बनिक पदार्थों के टुकड़े शामिल हो सकते हैं।
- इन्हें तीन मुख्य श्रेणियों में विभाजित किया गया है: क्लैस्टिक, रासायनिक और कार्बनिक।
- क्लैस्टिक तलछटी चट्टानें: बलुआ पत्थर, शेल और समूह जैसे खनिज और चट्टान के टुकड़ों से बना है।
- रासायनिक तलछटी चट्टानें: चूना पत्थर (कैल्शियम कार्बोनेट) और सेंधा नमक (हैलाइट) जैसे घुले हुए खनिजों के अवक्षेपण से निर्मित होता है।
- कार्बनिक तलछटी चट्टानें: कोयला और कुछ प्रकार के चूना पत्थर सहित कार्बनिक पदार्थों से बना है।

3. रूपांतरित चट्टानों:

- रूपांतरित चट्टानें गर्मी, दबाव या रासायनिक रूप से सक्रिय तरल पदार्थों के माध्यम से पहले से मौजूद चट्टानों (आग्नेय, तलछटी, या अन्य रूपांतरित चट्टानों) के परिवर्तन से निर्मित होती हैं।
- इन्हें अक्सर कायापलट और पत्ते (लेयरिंग) की डिग्री के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है।
- रूपांतरित चट्टानों के उदाहरणों में संगमरमर (चूना पत्थर से), शिस्ट और स्लेट शामिल हैं।

यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि चट्टानें स्थिर नहीं हैं, और वे पृथ्वी की गतिशील प्रक्रियाओं के कारण भूवैज्ञानिक समय के साथ परिवर्तन से गुजर सकती हैं। उदाहरण के लिए, उच्च तापमान और दबाव के संपर्क में आने वाली एक आग्नेय चट्टान एक रूपांतरित चट्टान में बदल सकती है, या तलछटी चट्टानें दब सकती हैं और नई तलछटी चट्टानें बनाने के लिए संकुचित हो सकती हैं।

भूवैज्ञानिक और पर्यावरणीय अध्ययन में चट्टानों के प्रकार और उनके गुणों को समझना आवश्यक है, क्योंकि यह पृथ्वी के इतिहास, भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं और विभिन्न परिदृश्यों और प्राकृतिक संसाधनों के निर्माण में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।