

# ZEWNĘTRZNE PROCESY GEOLOGICZNE – WIETRZENIE SKAŁ I RUCHY MASOWE

---



# WIETRZENIE GEOLOGICZNE TO PROCES PROWADZĄCY DO:

---

- Rozpadu skał (ich fizyczne rozluźnienie)
- Rozkładu skał( ich chemiczna przemiana)

W wyniku wietrzenia powstaje ZWIETRZELINA

# ZWIETRZELINA

---

- Okruchy skalne różnej wielkości, o składzie chemicznym niezmiennym (wietrzenie fizyczne) lub odmiennym niż skały wyjściowej (wietrzenie chemiczne)
- Zwietrzelina może pozostać na miejscu wietrzenia lub być z niego usunięta np. w procesie wywiewania lub wypłukiwania

# INTENSYWNOŚĆ I RODZAJ WIETRZENIA ZALEŻY OD:

---

- Klimatu
- Właściwości skały, np. Czy jest przepuszczalna, czy rozpuszcza się w wodzie
- Poziomu wód gruntowych

# RODZAJE WIETRZENIA

---

- Fizyczne = mechaniczne
- Chemiczne
- Organiczne = biologiczne

# WIETRZENIE FIZYCZNE

---

- Wietrzenie termiczne (insolacyjne) - spowodowane dużymi dobowymi amplitudami temperatur. W dzień skała silnie się nagrzewa co powoduje jej „rozszerzenie się”, w nocy zaś wyziębia się i zaczyna się kurczyć co powoduje pęknięcie. Skutkami takiego wietrzenia mogą być pokrywy gruzowe występujące w górach.
- Wietrzenie mrozowe (zamróz) - Zamarzanie wody w szczelinach skał (lód zwiększając swoją objętość, rozsada skałę)

# WIETRZENIE MROZOWE

---

- Wietrzenie mrozowe (zamróz)- Zamarzanie wody w szczelinach skał( lód zwiększając swoją objętość, rozsadza skałę)

Skutkiem takiego wietrzenia jest powstawanie piargów (zwietrzliny złożonej z gruzu i drobniejszego materiału, gromadzącego się na zboczach lub u podnóży góry) lub gołoborzy.

Gołoborza to duże ostrokrawędziste głązy

# WIETRZENIE SOLNE

---

- Sól krystalizująca w szczelinach skalnych zwiększa swoją objętość i prowadzi do rozpadu skały.
- Skutkiem takiego wietrzenia mogą być gołoborza lub piargi



# WYSTĘPOWANIE WIETRZENIA SOLNEGO W WYBRANYCH STREFACH KLIMATYCZNYCH

---

- Klimat pustynny- dominuje tu wietrzenie termiczne i solne
- Klimat podbiegunowy- wietrzenie mrozowe
- Klimat umiarkowany, zimą wietrzenie mrozowe
- Klimat górski- dominuje tu wietrzenie mrozowe i termiczne



# WIETRZENIE CHEMICZNE- WYSTĘPUJE TYLKO W OBECNOŚCI WODY

---

- Rozpuszczanie (np., krasowienie)
- Utlenianie- reakcja łączenia się minerałów z tlenem( przykłady to siarczki zmieniają się w siarczany, magnetyt w hematyt)
- Uwodnienie- przemiana minerałów bezwodnych w słabo uwodnione (np. anhydryt zmienia się w gips)
- Uwęglanowanie- przekształcenie się minerałów w węglany
- Hydroliza- rozkład minerałów na część zasadową i kwaśną

# WIETRZENIE CHEMICZNE W WYBRANYCH STREFACH KLIMATYCZNYCH

---

- Wietrzenie chemiczne występuje głównie w klimacie gorącym i wilgotnym. Wilgotność zapewnia wodę potrzebną do przemian chemicznych, a wysoka temperatura przyspiesza działanie reakcji.
- Klimat umiarkowany- przeważnie w lecie

# WIETRZENIE ORGANICZNE

---

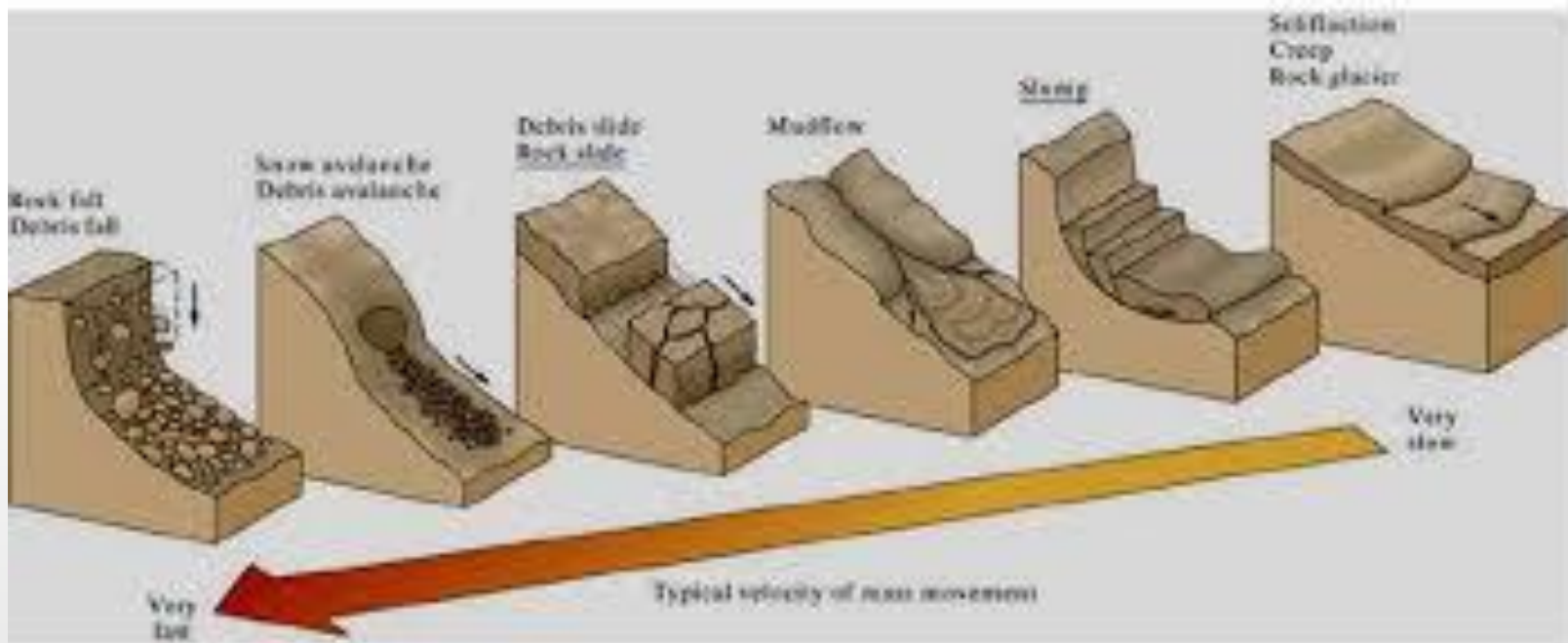
- Mechaniczne i/lub chemiczne oddziaływanie organizmów żywych na skały.
- Na przykład korzenie rozsadzają szczeliny w skałach lub odchody zwierząt rozkładając się działają chemicznie na skałę
- Wietrzenie organiczne(biologiczne) występuje niezależnie od strefy klimatycznej. Jego zasięg sięga tam, gdzie występują żywe organizmy

# GRAWITACYJNE RUCHY MASOWE- PRZEMIESZCZANIE SIĘ MATERIAŁU SKALNEGO POD WPŁYWEM SIŁY CIĘŻKOŚCI. MOŻE ONO PRZEBIEGAĆ BARDZO POWOLI LUB GWAŁTOWNIE

---

- Obrywanie
- Osuwanie
- Odpadanie
- Spętywanie
- Spływanie





# OBRYWANIE

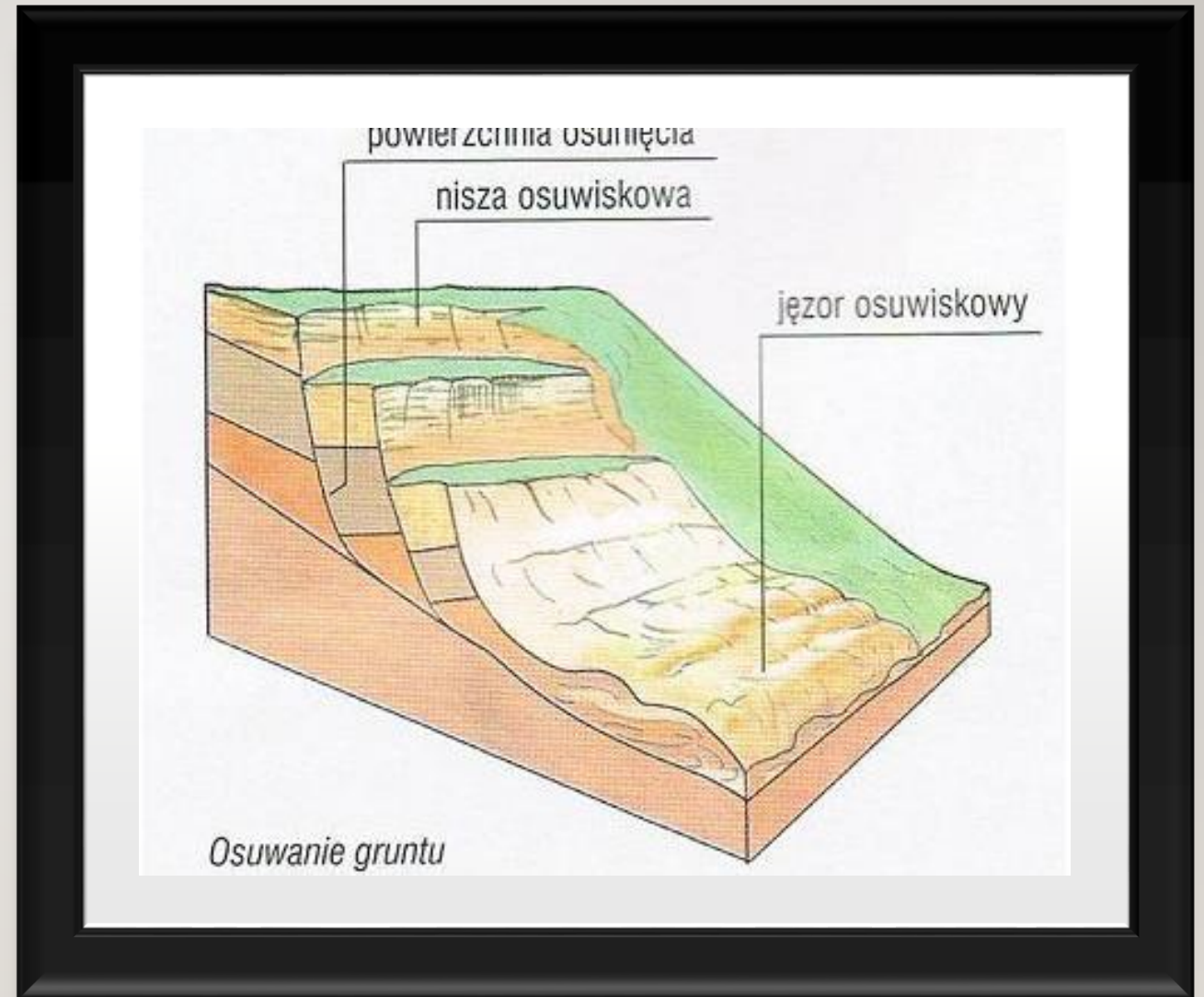
---

- Nagłe oderwanie dużych mas skalnych. Na miejscu skał powstaje tak zwana nisza skalna, a u podnóża stoku blokowisko skalne.



# OSUWANIE

- Gwałtowne zsuniecie się zwietrzliny lub luźnych skał, do zsunęcia dochodzi za zwyczaj w skutek trzęsień ziemi lub przesiąknięcia gruntu od wody. W miejscu osunięcia się skał powstaje nisza osuwiskowa, a materiał, który spłynął nazywa się jęczorem osuwiskowym

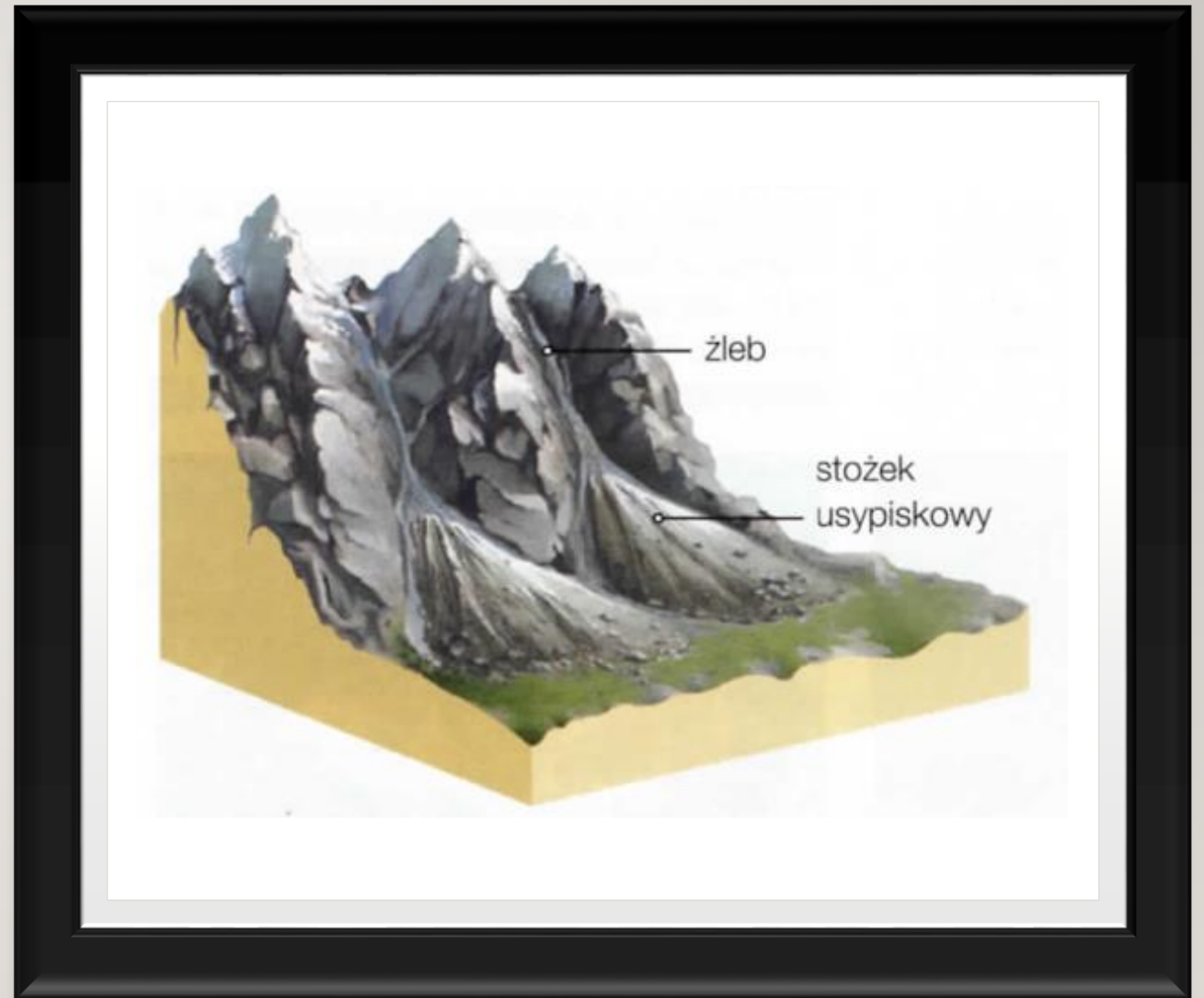




# ODPADANIE

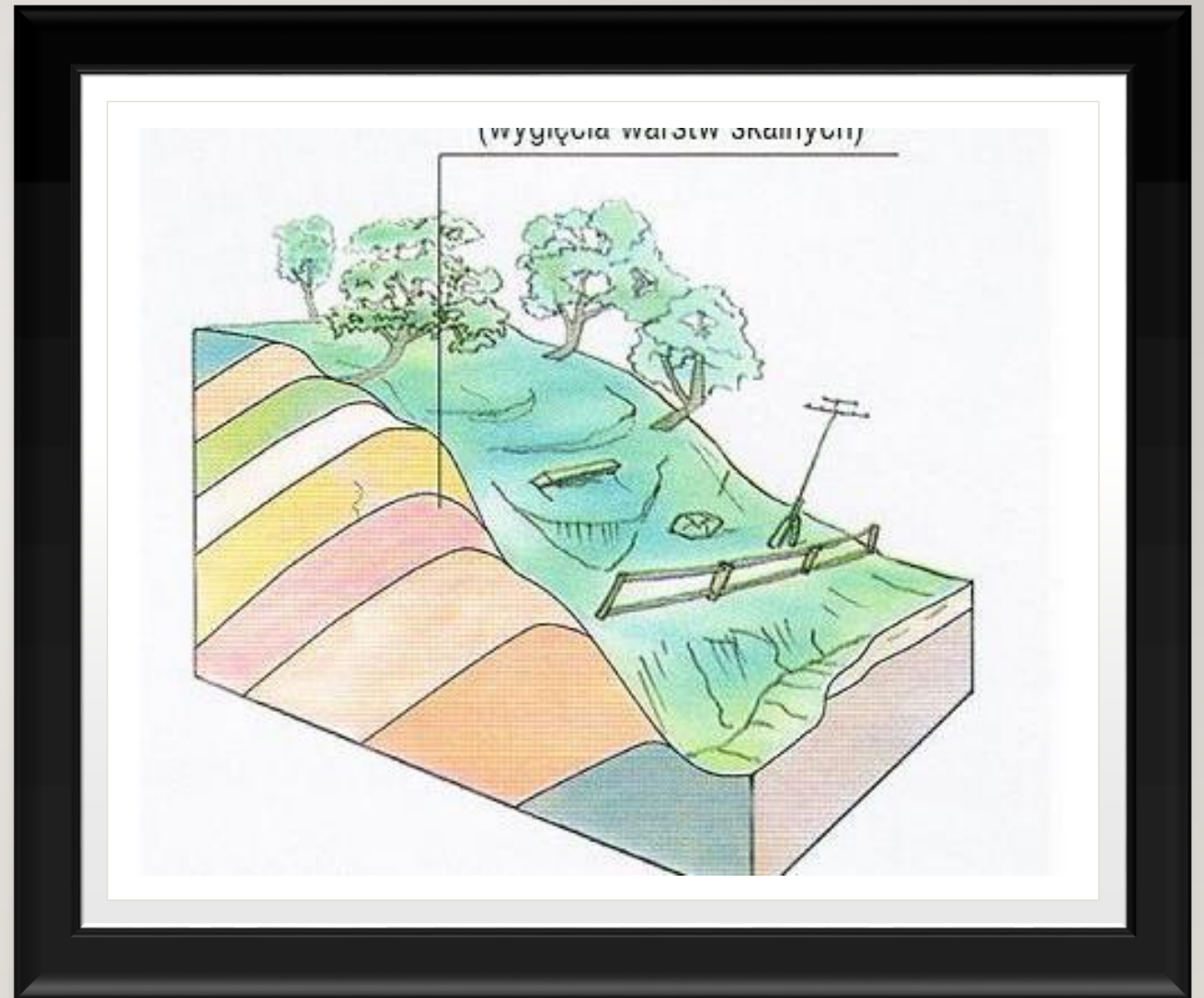
---

- Odpadanie pojedynczych okruchów skalnych. Podczas spadania skały żłobią w stoku podłużną rynnę zwaną żlebem . Nagromadzony materiał przy podnóżu stoku nazwyamy stożkiem usypiskowym lub piargiem



# SPEŁZYWANIE

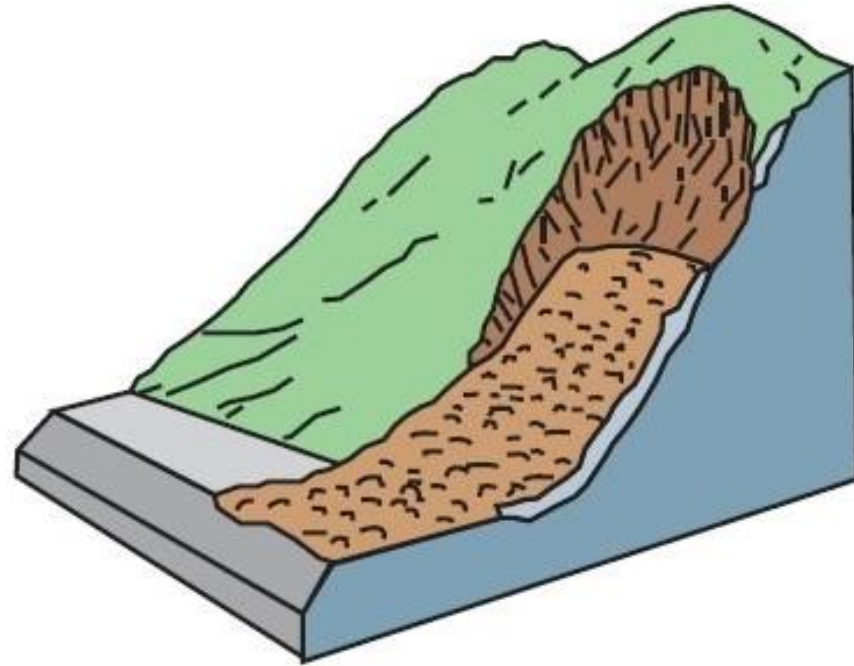
- To bardzo powolne zsuwanie się zwietrzliny lub luźnych skał, związane jest ono głównie z gruntem przesiąkniętym wodą opadową. Oznakami spełzywania są powyginane drzewa, słupy, płoty



# SPŁYWANIE

---

- Proces zachodzący na stokach z dużym nachyleniem. Gdy ziemia na stoku jest silnie przesiąknięta wodą, przemieszcza się ona gwałtownie w dół stoku. Gdy spływający materiał zawiera skały o większej wielkości mówimy o splywie gruzowym. Natomiast gdy materiał jest drobnoziarnisty nazywamy to splywem błotnym lub ziemnym.



# DO ZROBIENIA:

---

- Zadania 1,2,3,7,10 z ćwiczeń. Strony 109-112
- Termin przesyłani prac do 15 kwietnia