1.gaia **GEOLOGIA ZIENTZIA BEZELA**

# 1.1.Geologiaren definizioa

* Lau ingurune fisiko ikusten dira espaziotik: Hidrosfera, atmosfera, lur-solidoa eta biosfera.
* Hauek ingurumenaren parte dira
* Euren artean interakzioak uneoro, energia trukeen bidez:
  + Emaitza: Eguraldia, klima, biosfera...
* Organismook eragina: atmosfera, hidrosfera, biosfera eta lur-solidoan

Hidrosfera: Ur-masa dinamikoa → Etengabeko mugimenduan (uraren-zikloa)

* Hidrosferako %97 ozeanoan
* Planetaren ¾ ur-azpian dago
* Ur-geza: Erreka, ibai, laku, glaziar, lurpean, izaki bizidunetan…
  + `Paisaiak sorrarazi (higidura…)

Atmosfera: Gas-nahasketa

* Geruza oso mehea; oso garrantzitsua: Arnasteko iturria / izpi ezberdinetatik babestu
* Gehiena lehenengo 6km-tan --  %90a lehenengo 16km-tan

Biosfera**:** Lur-solidoaren gainazalean (ozeanotik-atmosferara)

* Landare eta animaliak ingurune fisikoaren menpe

Lur-solidoa**:** Gainazaleko material eta egituretan oinarritu

\* Barrua ez ikertu, eskuragarri daudenak bakarrik

“GAINAZALEKO EZAUGARRITASUNEN AZTERKETA LAGUNGARRIA IZAN DA PLANETAN ARITU DIREN PROZESU DINAMIKOAK AZALTZEKO”

**GEOLOGIA**: Lurra ikertzen duen zientzia da

Helburua: Lur-dinamiken oinarriak ulertzea eta finkatzea

## LURRAREN OSAGAIAK:

* Mineralak
* Arrokak
* Urak
* Atmosfera
* Glaziarrak
* Iraganeko bizitzak/formak
* Klima

LURREKO OSAGAIEN PROZESUAK:

* Bolkanismoa
* Lurrikarak
* plaka-tektoniko dinamikak
* aldaketa klimatikoa
* suntsipenak
* metamorfismoa
* ozeano-atmosfera dinamika
* talka-meteoritikoak…

GEOLOGIAKO ESPEZIALITATE EZBERDINAK:

* Minealogia
* Petrología
* Kristalografia
* tektonika/sismología
* paleontología…

Geologia zientzia historikoa da. Denboraren eskala kontuan hartu behar da.

* Iraganeko prozesu geologikoak baliogarriak dira egungoak ulertzeko
* Erronkatako bat: Etorkizuneko gertaerak aurreikusi

Beste interes batzuk:

* Natura-baliabideak aurkitu eta ustiaketa ikertu
  + Energia (petroleoa, gasa, ikatza…)
  + Mineralak (urrea, koltana…)
  + Arrokak (zementua…)
  + Ura (urtegiak kokatu, akuiferoak)
  + CO2 gordailuak
* Arrisku naturalak aurreikusi (lurrikarak, tsunamiak…)
* Aldaketa klimatikoak aztertu eta ikertu (lehorte, glaziazio, bolkanismo…)
* Ingurumena babestu:
  + Akuiferoak kudeatu
  + Lurzoruak ikertu
  + Itsasbazterrak

\*Geologo asko: espazioa esploratzen (Ilargia, Marte)

# 1.2.Geologiaren garapen historikoa

* Geologia gizakiarekin batera jaio zen.
* Hauek, gertaerak eta materialak aztertzen, baliabide naturalak esploratu eta ustiatzen zituzten.
* Historiaurreko Garai nagusiak erabilitako gai geologikoen arabera daude ezarrita: Harri Aroa, Brontze Aroa, Burdin Aroa
* Grekoak k.a 2.300 urte: Fosilak, harribitxak… deskribatzen hasi (Aristóteles)
  + Aristotelesen azalpenek eragin handia ondorengo urteetan, azalpen arrazionalagoak sahiestuz
* Azalpen mitologikoak 🡪 XVI.mendera arte
  + James Ussherek lurraren eta gizakiaren kronologia eraiki🡪 k.a 4.004. urtea
  + Hondamendi handiek eraiki zituztela lurreko paisaiak (KATASTROFISMOA)
  + XIX.mendera arte erlijioak eragin handia izan zuen
* Stenoren printzipioa (1638-1686): “Geruzen gainjartze printzipioa”
  + Printzipioak dio: Arroka guztiak ez direla adin berekoak
  + Goran daudenak berriagoak dira
  + Arrokak geruzetan antolatzen dira
* XVIII.mendean GEOLOGIA MODERNOAREN jaiotza 🡪 korrontea: UNIFORMISMOA (gauzak uniformeko aldatzen dira pixkanaka)
  + “egungo lege fisikoak, kimikoak eta biologikoak berdinak izan ziren iraganean”
  + James Hutton, 1788: Oinarri zientifikoak lortzeko nahia zuen
* 18 eta 19.mendeak 🡪 Ikuspegi berria
  + Prozesu geologikoak lurrean oso poliki egin 🡪 gertaeren neurketa berria: Miloika urte
  + Lurra oso zaharra zela konturatu
* XIX.mende oparoa: Arroken jatorria ezagutu, fosilen esanahia aztertu eta mapa geologikoak egin: Oinarrizko informazioa eraikitzen hasi
* XX.mendea: Benetako iraultza.
  + Wegener “continente-jitoa” ren teoría : kontinenteak mugitzen direla
  + 2.mundu gerran: Urpeko ontziek datuak lortu
  + 60.hamarkadan: Plaka tektoniko teoría eraiki zuten: Gertaera geologikoak ulertzeko: lurrikara, sumendi, arro sedimentario, Mendikateen sorrera…
  + Katastrofismoan berpizkundea; dena ez delako horren uniformea
    - Unibertso/bizitzaren sorrera, mediterraneoaren lehortzea…
* Gaur egun🡪 Geologiak método zientifikoa jarraitu

# 1.3.Lurraren adina

* Hutton: Denbora luzea lurrak (Ez zuten metodorik zehazteko)
* XIX.mendean: Datazio erlatiboa (denbora eskala)
  + Gertaerak denbora sekuentzia baten arabera identifikatu baino urterik ipini gabe
  + Beherakoa zaharragoa da (Gainjartze printzipioa)
  + Segida biotikoaren printzipioa
    - Fosildutako organismoak orden bat (eboluzioarena) jarraitu
    - Beraz, Garai geologiko bakoitzak bere fosilak ditu
* Denbora geologikoaren eskala egiteko hamarkadak behar izan zituzten
* 1896an ERRADIOAKTIBITATEA aurkitu zen
* 1905an Datatzen hasi ziren 🡪Ordutik adina neurtzen hasi zehaztasun handiarekin
  + Lurraren adina: 4.550 miloi urte (Ma)
  + Ma 🡪 Miloika urte
* Geologiak erabiltzen dituen eskalak miloika urtekoak dira