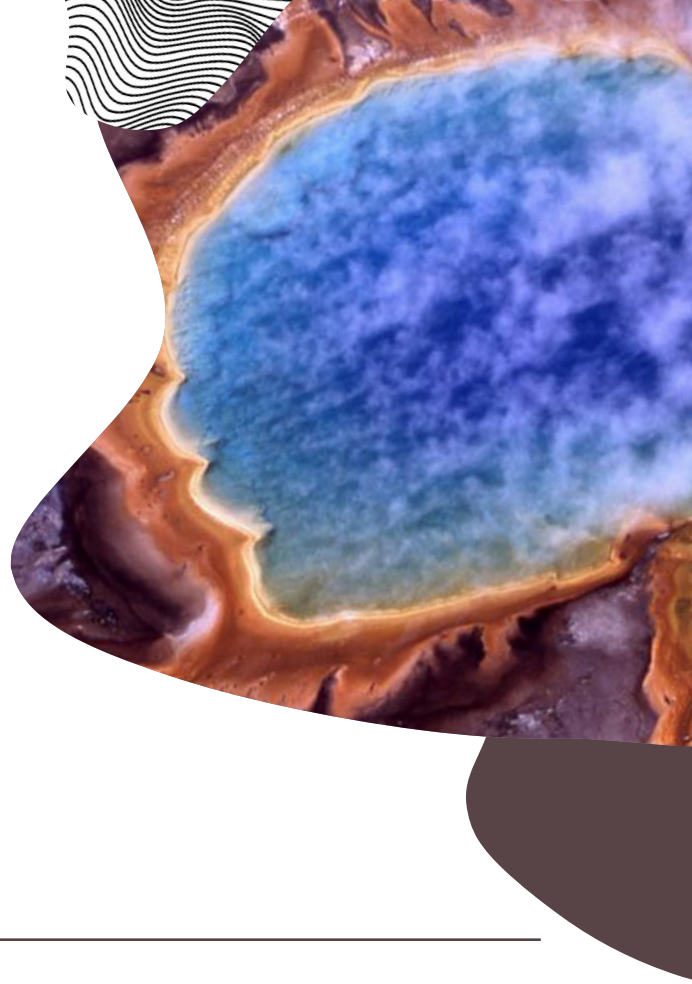




L'esclat de vida



RESUM DE L'ACTIVITAT

En aquesta activitat de recerca científica coneixerem les diferents teories que existeixen sobre l'origen de la vida i revelarem el paper clau dels volcans en aquest fet. Descobrirem les pistes de l'evolució de la vida i observarem diferents tipus de cèl·lules i organismes al microscopi per tal d'identificar-ne les característiques.

Finalment, entendrem la importància que va suposar la fotosíntesi per a l'aparició de noves formes de vida, a partir de l'experimentació, i investigarem les evidències de l'evolució a través de registres fòssils.



DURADA DE L'ACTIVITAT

90 minuts



OBJECTIUS DE L'ACTIVITAT

- **Comprendre la importància dels volcans** en l'origen de la vida, destacant el paper de les fumaroles.
- **Identificar la fotosíntesi** com a aspecte clau en l'evolució.
- **Contrastar les teories més secundades** sobre l'origen de la vida a la Terra.
- **Copsar la importància dels registres fòssils** en l'estudi de l'evolució.
- **Conèixer els diferents tipus de cèl·lula (procariota i eucariota)**, les parts i les diferències entre la cèl·lula animal i vegetal.
- **Conèixer alguns dels trets morfològics que caracteritzen els cinc regnes en què es classifiquen els éssers vius** i observar-ne els canvis evolutius.
- **Introduir el concepte d'evolució** i entendre les diferents teories sobre l'evolució de les espècies.



SABERS DE L'ACTIVITAT

Ciències generals:

- **Construint ciència:** Ús de les metodologies d'investigació científica per a la identificació i la formulació de preguntes i conjetures, l'elaboració d'hipòtesis i la verificació experimental de les teories en la resolució de problemes investigables. Avaluació de la contribució dels científics i científiques en les principals fites de la ciència per al progrés i la millora de la societat.
- **El sistema Terra:** Discussió sobre la possibilitat de vida en altres planetes incorporant les hipòtesis de l'origen de la vida a la Terra. Anàlisi de la classificació bàsica dels éssers vius i les seves adaptacions a les característiques físiques de l'entorn en què viuen.
- **Biologia per al segle XXI:** Anàlisi i diferenciació dels processos implicats en l'expressió de la informació genètica i la seva relació amb l'expressió d'un caràcter, destacant la importància central del codi genètic.

Biologia

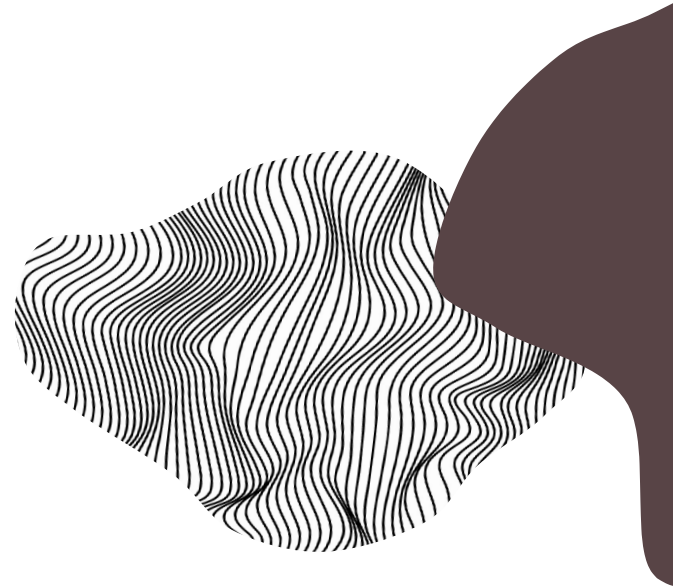
- **Projecte científic:** Plantejament amb perspectiva científica d'hipòtesis, preguntes, problemes i conjetures investigables. Experiències científiques de laboratori o de camp en el context escolar: disseny, planificació i realització. La tasca científica i les persones dedicades a la ciència: contribució a les ciències biològiques, geològiques i ambientals i importància social. El paper de la dona a la ciència. Casos històrics amb biaix de gènere. L'evolució històrica del saber científic: la ciència com a tasca col·lectiva, interdisciplinària i en contínua construcció.
- **Història de la vida:** Contrast de diferents hipòtesis sobre l'origen dels éssers vius. Anàlisi dels canvis en els grans grups d'éssers vius al llarg de la història de la Terra en vista de les teories evolutives. Comparació dels principals grups taxonòmics d'acord amb les seves característiques fonamentals, amb un enfocament evolutiu.
- **Bioquímica, fisiologia animal i vegetal:** La funció de nutrició en vegetals: la fotosíntesi, el seu balanç general i importància per a la vida a la Terra.
- **Biologia cel·lular:** Anàlisi de la teoria cel·lular i les seves implicacions biològiques. Diferenciació d'imatges obtingudes per microscòpia òptica i les tècniques de preparació de les mostres. Anàlisi funcional bàsica dels òrgans de la cèl·lula eucariota (animal i vegetal).
- **Genètica i cicle cel·lular:** Argumentació sobre la relació entre les mutacions, la replicació de l'ADN, l'evolució i la biodiversitat.
- **Evolució:** Justificació de l'evolució com un fet. Revisió dels antecedents històrics.

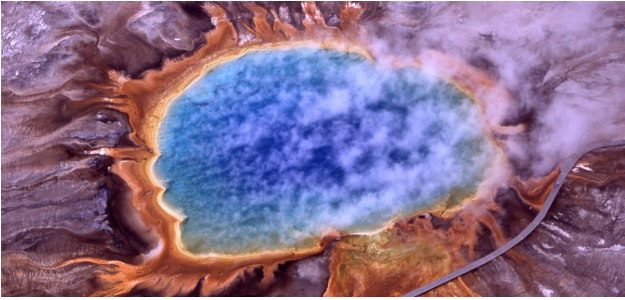
Ciències generals:

- **CE1** Aplicar les diverses formes de raonament pròpies de la ciència i dur a terme investigacions experimentals i estudis observacionals utilitzant amb precisió material i instruments adequats per respondre a qüestions que esdevenen en l'entorn sobre processos físics, químics, biològics i geològics.
- **CE2** Aplicar principis, lleis i teories científiques vigents en l'explicació i la predicció del comportament dels fenòmens i components de l'entorn per adquirir una visió holística del funcionament de la naturalesa.
- **CE5** Justificar la contribució de la ciència, concebuda com un procés col·lectiu i interdisciplinari i en construcció contínua, a la societat i destacar la funció de les persones que s'hi dediquen, per avaluar-ne el paper essencial en el progrés de la humanitat

Biologia:

- **CE4** Aplicar els aprenentatges de manera integrada i les diverses formes de raonament pròpies de la ciència, per plantejar i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, cercant i utilitzant les estratègies adequades, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si calgués.
- **CE6** Descriure, integrar i relacionar els principals processos característics dels éssers vius per justificar la complexitat de la vida i desmarcar-la del que és inert.



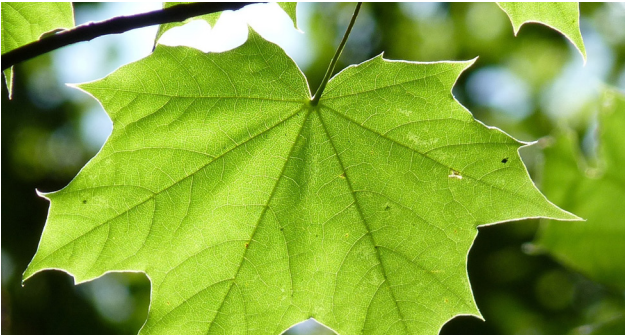
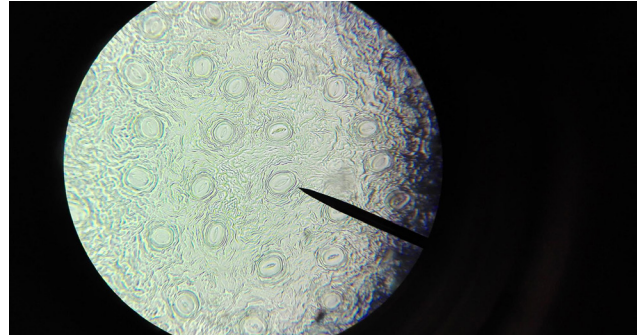


L'origen de la vida

Al llarg de la història s'han generat diferents explicacions i teories sobre l'origen de la vida, que es poden agrupar en quatre grans línies: l'origen sobrenatural, la generació espontània, la teoria de la panspèrmia i l'evolució química i cel·lular.

La cèl·lula

La cèl·lula és la unitat estructural i funcional dels éssers vius. Les cèl·lules són estructures constituïdes per tres elements bàsics: membrana plasmàtica, citoplasma i material genètic, amb capacitat de fer les tres funcions vitals (nutrició, relació i reproducció).



La fotosíntesi

La fotosíntesi és un procés anabòlic autòtrof mitjançant el qual determinats organismes, a partir del diòxid de carboni i de l'aigua, i amb la incorporació d'energia lluminosa del sol, aconsegueixen obtenir sucres i alliberar oxigen.

L'evolució de les espècies

L'evolució és el procés de canvi d'unes espècies a unes altres per acumulació de canvis produïts en successives generacions. Segons les teories evolucionistes, la raó de la semblança entre espècies és l'existència d'un avantpassat comú. Algunes de les teories són el Lamarckisme, Darwinisme, Neodarwinisme o l'endosimbiosi.



La teoria cel·lular

La teoria cel·lular explica la constitució de la matèria viva i és un dels indicis de l'origen comú de les espècies. Alguns dels seus principis són els següents: tots els éssers vius estan constituïts per una o més cèl·lules, la cèl·lula és la unitat fisiològica dels organismes, la cèl·lula és la unitat reproductora dels éssers vius, tota cèl·lula prové d'una altra cèl·lula, la cèl·lula conté la informació genètica dels éssers vius (estructura i funcionament), i és capaç de transmetre-la als descendents.