

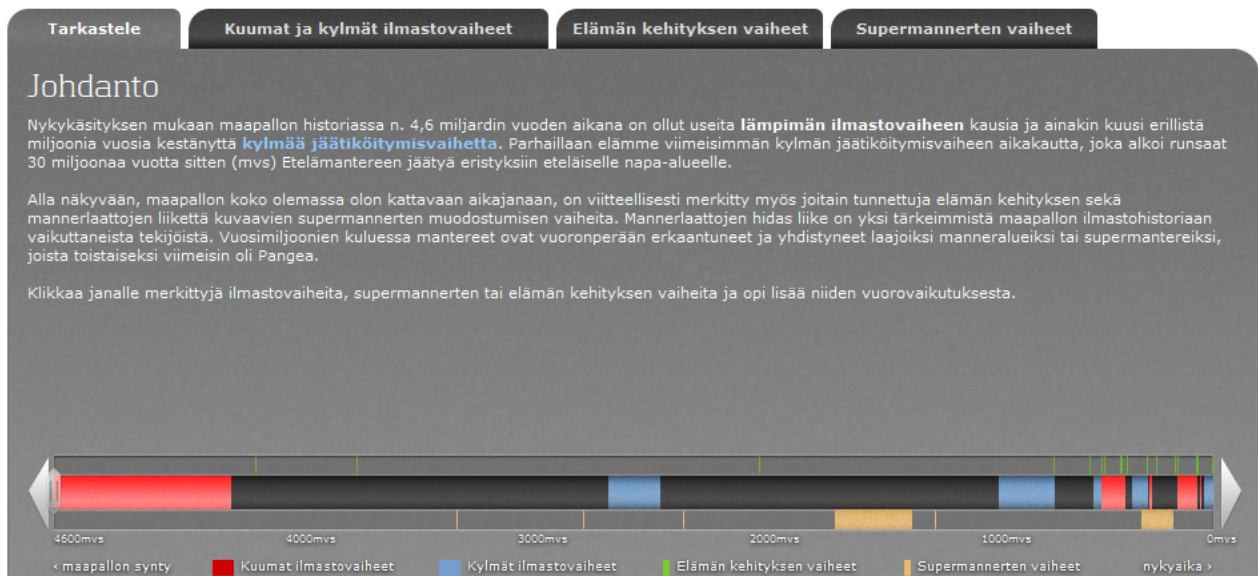
## Maapallon ilmastohistoria: oppimistehtävät

### Opiskelijan materiaali

**Ohje:** Tutustu maapallon ilmastohistoriaan, elämänkehityksen vaiheisiin ja supermantereisiin maapallon koko olemassaolon ajalta. Tehtävien tekemiseen ja kysymyksiin vastaamiseen voit käyttää Ilmasto-oppaan Visualisoinnit-osion Maapallon ilmastohistoria -oppimismoduulia ja sieltä löytyviä linkkejä. Pääset oppimismoduuliin seuraamalla kuvatekstissä olevaa linkkipolkua. Voit liikkua aikajanalla napsauttamalla sitä eri kohdista tai aikajanana päissä olevia nuolia sekä välilehtien kautta. Vinkki: Moduulia voi suurentaa Ctrl + -näppäinyhdistelmällä.

Tässä oppimistehtävässä kylmillä jäätiköitymisvaiheilla tarkoitetaan miljoonia vuosia kestäneitä ajanjaksoja maapallon ilmastohistoriassa, jolloin jommankumman tai molempien napojen lähellä on ollut laajoja mannerjäätikköjä. Sillä ei siis tarkoiteta yksittäisiä jääkausia eli glasiaaleja, jotka ajallisesti sijoittuvat kylmien jäätiköitymisvaiheiden sisälle. Lyhenne mvs tarkoittaa ”miljoonaa vuotta sitten”.

## Maapallon ilmastohistoria



ILMATIETEEN LAITOS



saat lisätietoja viemällä kursorin symbolin päälle

Viitteet ja lisätietoja

Tehtävässä tarvittavaan interaktiiviseen oppimismoduuliin pääsee osoitteesta [Ilmasto-opas.fi](http://Ilmasto-opas.fi) > Muutoksen syyt ja seuraukset > Videot ja Visualisoinnit > Visualisoinnit > Maapallon ilmastohistoria >>

## Tehtävät ja vastaukset:

1. Mistä kaasuista maapallon ilmakehän arvellaan koostuneen maapallon historian alussa?
2. Mistä eri tekijöistä ensimmäisen kylmän jäätiköitymiskauden arvellaan johtuneen?
3. Kehittyikö ihmislaji a) kylmän vai b) kuuman ilmastovaiheen aikana?
4. Millaiseen ilmastovaiheeseen ajoittui solujen kehittyminen aiotumallisiksi?
5. Mikä mannerlaattojen liikkeisiin liittyvä tekijä yhdistää 450 mvs vallinnutta ja viimeisintä kylmää jäätiköitymiskautta?
6. Alkoiko maaeläimiä esiintyä a) kuuman vai b) kylmän ilmastovaiheen aikana?
7. Miten samat hiilikauden metsät liittyvät sekä ilmaston kylmenemiseen että lämpenemiseen ajanjaksoilla, joita kuitenkin erottavat sadat miljoonat vuodet?
8. Mikä supermanner a) Columbia, b) Rodinia vai c) Pangaea ulottui maapallon navalta toiselle?

9. Milloin alkoi toistaiseksi viimeisin kylmä jäätiköitymisvaihe? Miten Himalajan kohoaminen liittyy siihen?
  
10. Kuinka korkean arvellaan maapallon keskilämpötilan olleen korkeimmillaan Pangaea-supermantereen aikana vallinneen kuumen ilmastojakson aikana?
  
11. Miten tulivuoritoiminta liittyy toisen jäätiköitymisvaiheen jälkeiseen lämpenemiseen?
  
12. Milloin sattui tunnetuista sukupuuttoalloista tuhoisin? Arvellaanko ilmaston muutoksilla olleen osuutta asiaan tai peräti olleen sukupuuttoallon ainoa syy?
  
13. Milloin oli viimeisin kuuma ilmastovaihe ja millä nimellä se tunnetaan?
  
14. Miten metsien ja hiilidioksidin määrän ilmakehässä arvellaan liittyvän jäätiköitymiskauteen, joka alkoi muutama miljoona vuosi maapallon historian kolmannen massasukupuuton jälkeen?
  
15. Sinibakteerit kehittyivät hyvin varhain maapallon historiassa. Miten ne liittyvät ensimmäisen kylmän jäätiköitymiskauden syntyyn?