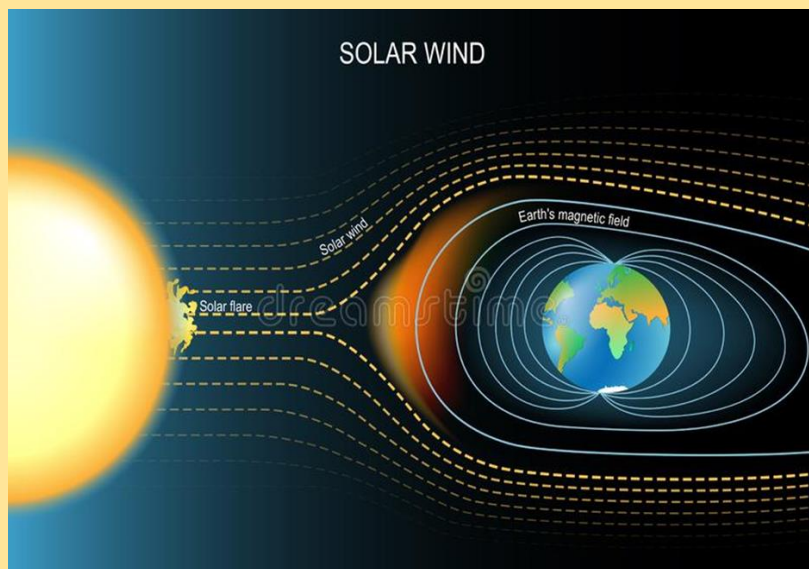


Magnetosfera

Magnetosfera to obszar wokół ziemi, wewnątrz którego zawiera się pole magnetyczne planety.

Magnetosfera powstaje w wyniku oddziaływania pola magnetycznego planety z wiatrem słonecznym.

Magnetosfera ziemską sięga około 10 promieni ziemskich w kierunku Słońca i aż 100-1000 promieni ziemskich w kierunku przeciwnym, przy czym kształt magnetosfery ulega ciągłym i czasem dość gwałtownym zmianom.



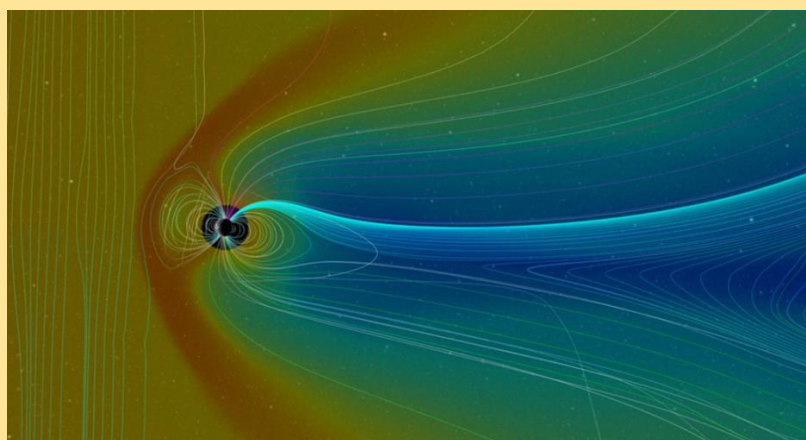
Znaczenie pola magnetycznego Ziemi

Pole magnetyczne chroni organizmy żywe przed bardzo szkodliwym promieniowaniem kosmicznym oraz wiatrem słonecznym. Dzięki istnieniu magnetosfery, nasza planeta nie traci w szybkim tempie atmosfery.

Można powiedzieć, że pełni rolę strażnika, niedopuszczającego do powierzchni Ziemi mknących przez kosmos naładowanych cząstek szkodliwych dla życia.

Jak często zmienia się pole magnetyczne Ziemi?

Magnetyzm ziemi ulega ciągłym i często gwałtownym zmianom. Średnio co roku same bieguny przesuwiają się o 15 km, a w skrajnych przypadkach nawet o 80 km!



Wizualizacja linii sił ziemskiego pola magnetycznego

Źródło: NASA Scientific Visualization Studio.

W Układzie Słonecznym magnetosferę posiada Słońce, Jowisz, Saturn, Uran, Neptun, Ziemia, Merkury oraz Ganimedes - największy księżyc Jowisza.

Pole geomagnetyczne Ziemi może ulegać nagłym i intensywnym zmianom. To tak zwana **burza magnetyczna**.

Zaburzenia te powodowane przez koronalne wyrzuty masy ze Słońca, powstające w czasie trwania rozbłysków, wywołują gwałtowne zmiany parametrów fizycznych wiatru słonecznego. Jak wygląda takie zjawisko w praktyce? To ogromny obłok naładowanych cząstek, który przemieszcza się z prędkością nawet do 2 tys. km/s.

Bardzo intensywne burze magnetyczne mogą spowodować uszkodzenia sieci przesyłowych energii elektrycznej na rozległych obszarach i zakłócać łączność radiową, głównie w zakresie fal krótkich.



Na skutek burz magnetycznych powstaje zjawisko świetlne zwane **zorzą polarną**. Cząstki (składające się z protonów i elektronów) wyrzucane są ze Słońca w trakcie wybuchów i rozbłysków w przestrzeń kosmiczną (tak zwany wiatr słoneczny). Zbliżając się do Ziemi, zderzają się z górną warstwą atmosfery. Energia, która wtedy się uwalnia postrzegana jest przez nas jako zorza. Zorze polarne były obserwowane na wszystkich planetach-olbrzymach w Układzie Słonecznym.

Zorza polarna może mieć różne kolory, co zależy od określonego rodzaju gazu. Tlen świeci na czerwono i zielono, azot w kolorach purpury i bordo, a lżejsze gazy takie jak wodór czy hel, przybierają odcienie niebieskiego i fioletowego.

