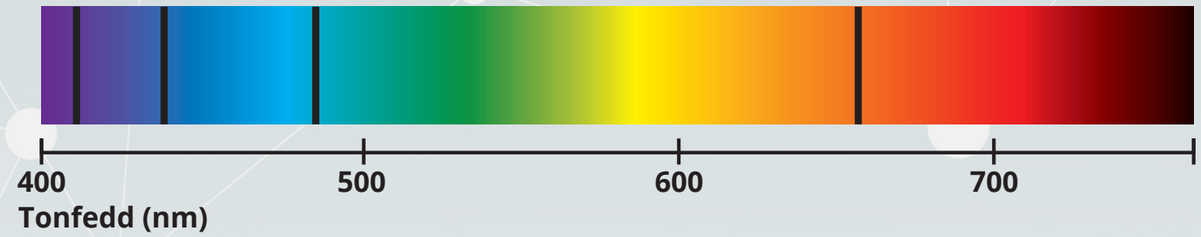
Sbectra amsugno



Wrth arsylwi golau o sêr a galaethau pell drwy sbectromedr, byddwch yn gweld **patrwm o linellau du** ar y sbectrwm. Mae'r llinellau hyn yn cynrychioli **tonfeddi** o olau sydd wedi'u **hamsugno** gan **elfennau** yn y nwyon yn **atmosffer** y seren. Gan y bydd pob elfen yn amsugno gwahanol donfeddi, mae gan bob **elfen batrwm unigryw** o linellau.

Gellir defnyddio'r patrwm hwn i ganfod pa elfennau sy'n bresennol. Mae'r uchod yn enghraifft o sbectrwm hydrogen. Dim ond hydrogen fydd yn amsugno golau yn y patrwm penodol hwnnw o linellau.

CMBR Pelydriad Cefndir Microdonnau Cosmig

Mae pelydriad egni uchel **Gamma**, a ryddhawyd adeg y Glec Fawr, wedi teithio drwy'r bydysawd ers hynny. Oherwydd bod y bydysawd yn **ehangu**, mae tonfedd y tonnau hyn wedi'i hymestyn i fod yn belydriad microdon.

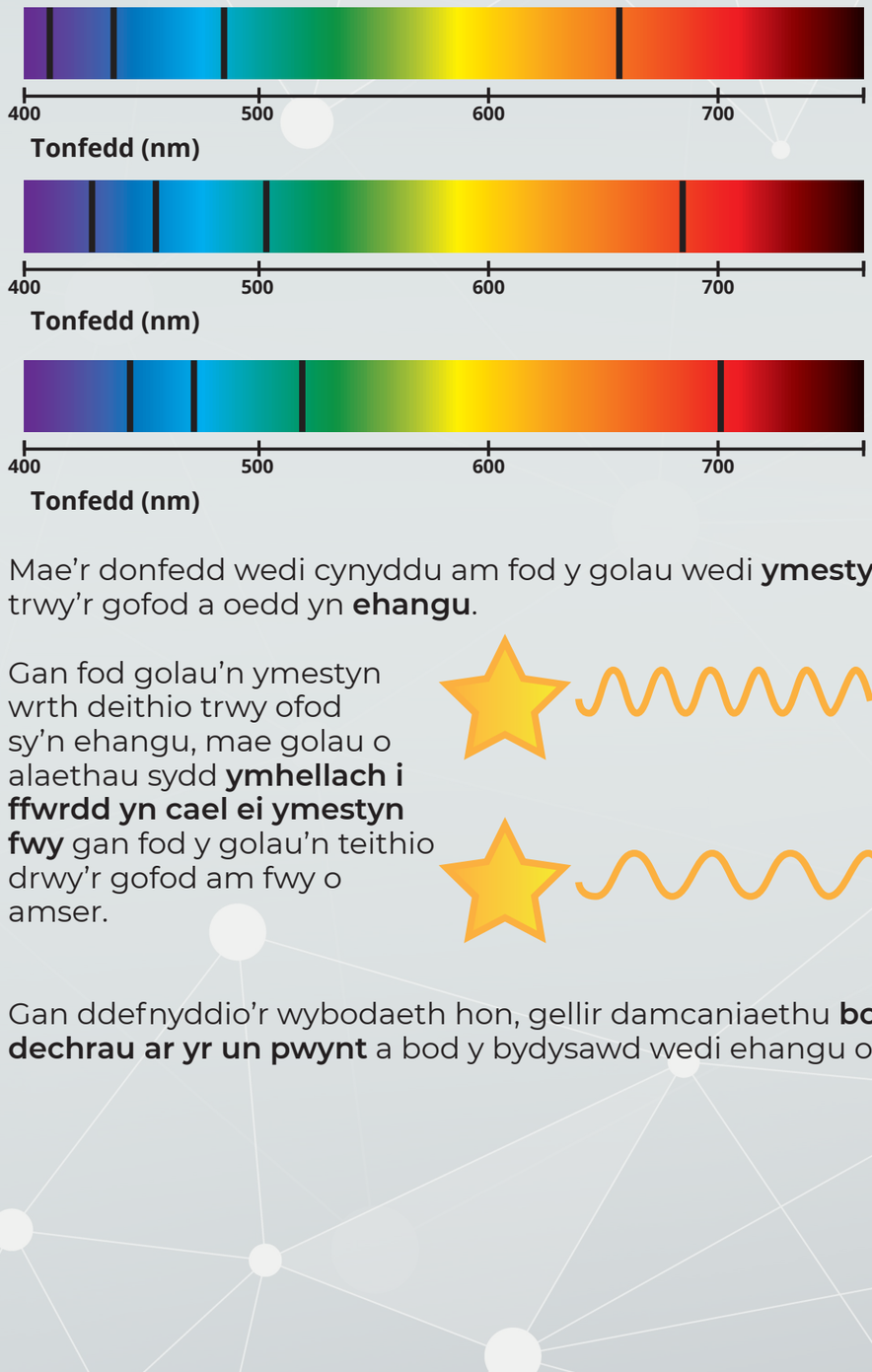
Gan fod modd mesur pelydriad microdon drwy'r bydysawd, mae'n dystiolaeth bod y bydysawd wedi dechrau o **Glec Fawr boeth** a ryddhaodd lawer o egni.

Y Glec Fawr

Mae'r ddau ddarn hwn o dystiolaeth yn cefnogi Damcaniaeth y Glec Fawr sy'n nodi bod y bydysawd wedi dechrau o **un pwynt** lle cafodd yr holl egni a mater ei ryddhau.

Rhuddiad cosmolegol

Wrth gymharu golau o galaethau pell â sbectra a grëwyd yn y labordy, sylwodd gwyddonwyr fod patrwm y llinellau wedi'u symud tuag at ochr goch y sbectrwm, gyda'r **donfedd hirach**.



Sbectrwm hydrogen o'r labordy

Sbectrwm hydrogen o alaeth bell

Sbectrwm hydrogen o alaeth bell iawn

Mae'r donfedd wedi cynyddu am fod y golau wedi **ymestyn** wrth iddo deithio trwy'r gofod a oedd yn **ehangu**.

Gan fod golau'n ymestyn wrth deithio trwy ofod sy'n ehangu, mae golau o alaethau sydd **ymhellach i ffwrdd yn cael ei ymestyn fwy** gan fod y golau'n teithio drwy'r gofod am fwy o amser.

Gan ddefnyddio'r wybodaeth hon, gellir damcaniaethu **bod pob galaeth yn dechrau ar yr un pwynt** a bod y bydysawd wedi ehangu o'r pwynt hwnnw.