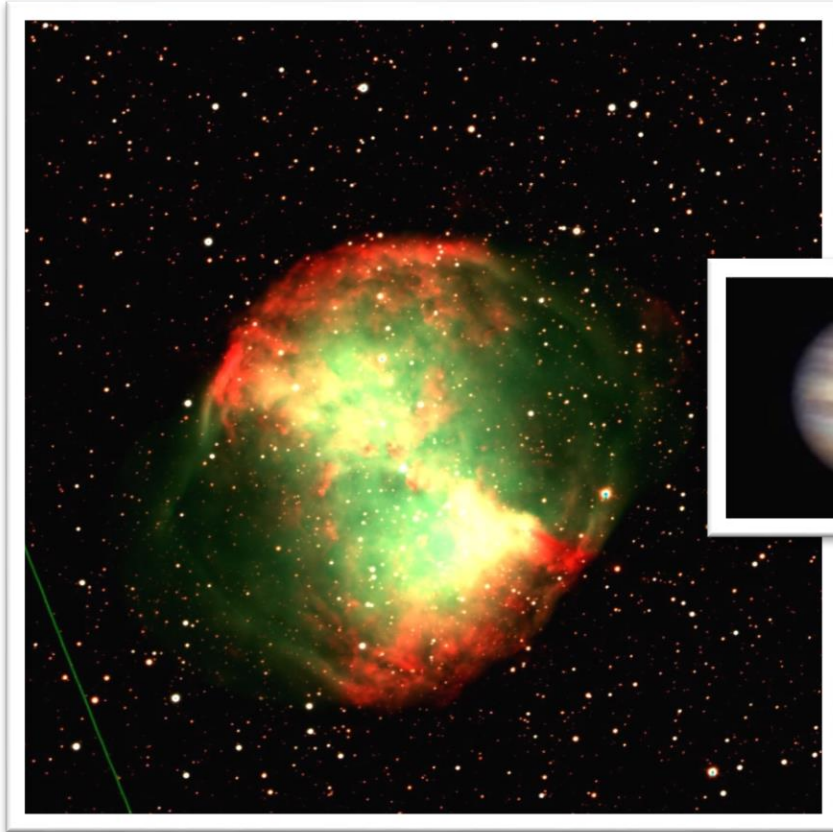
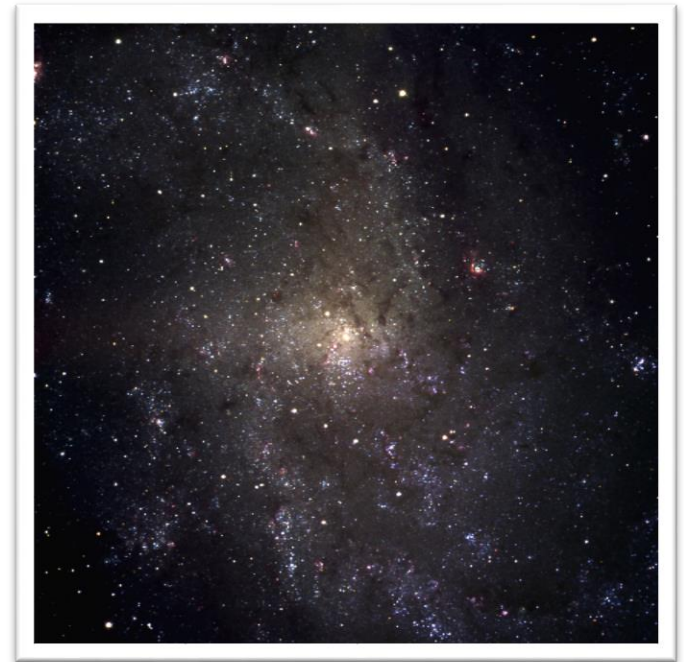


Delweddu 3-Lliw



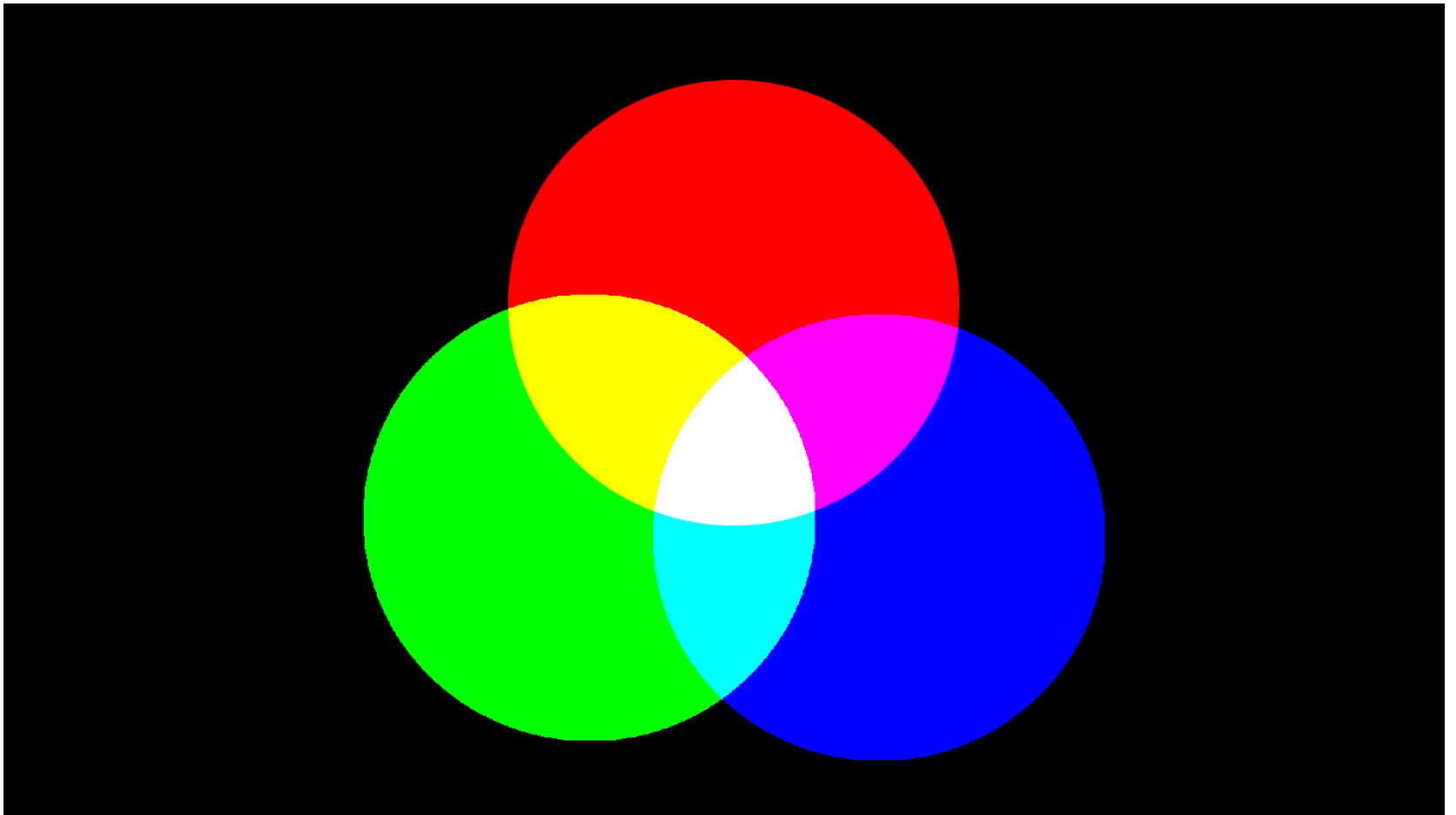
Trosolwg

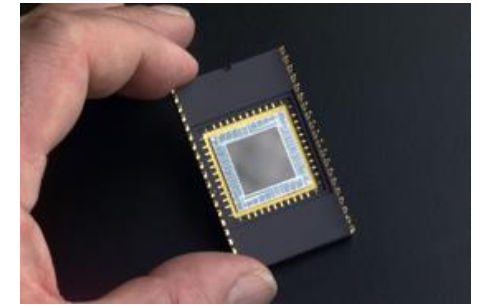
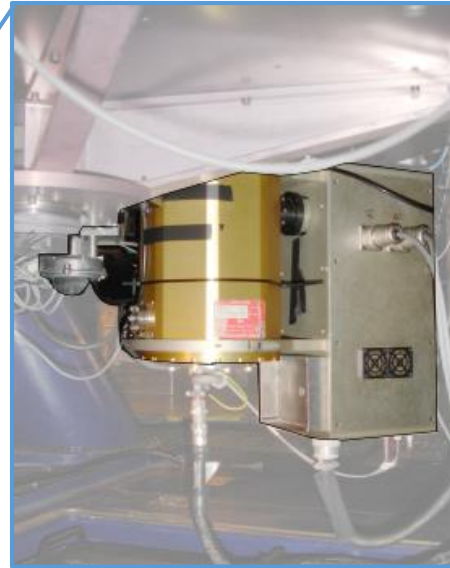
- Beth yw delweddau lliw mewn gwirionedd?
 - Camerâu lliw a DYG (Dyfeisiau Ynghyd-Gwefr)
 - Cydrannau delweddau lliw
 - Ail-greu delweddau lliw
- Hidlwyr ar Camerâu seryddol
- Cynrychiolydd delweddau lliw
- Delweddau 3-Lliw



Delwedd lliw o'r alaeth troellog
Triangulum.

Mae golau yn cynnwys 3 lliw sylfaenol:
Coch, Gwyrdd a Glas



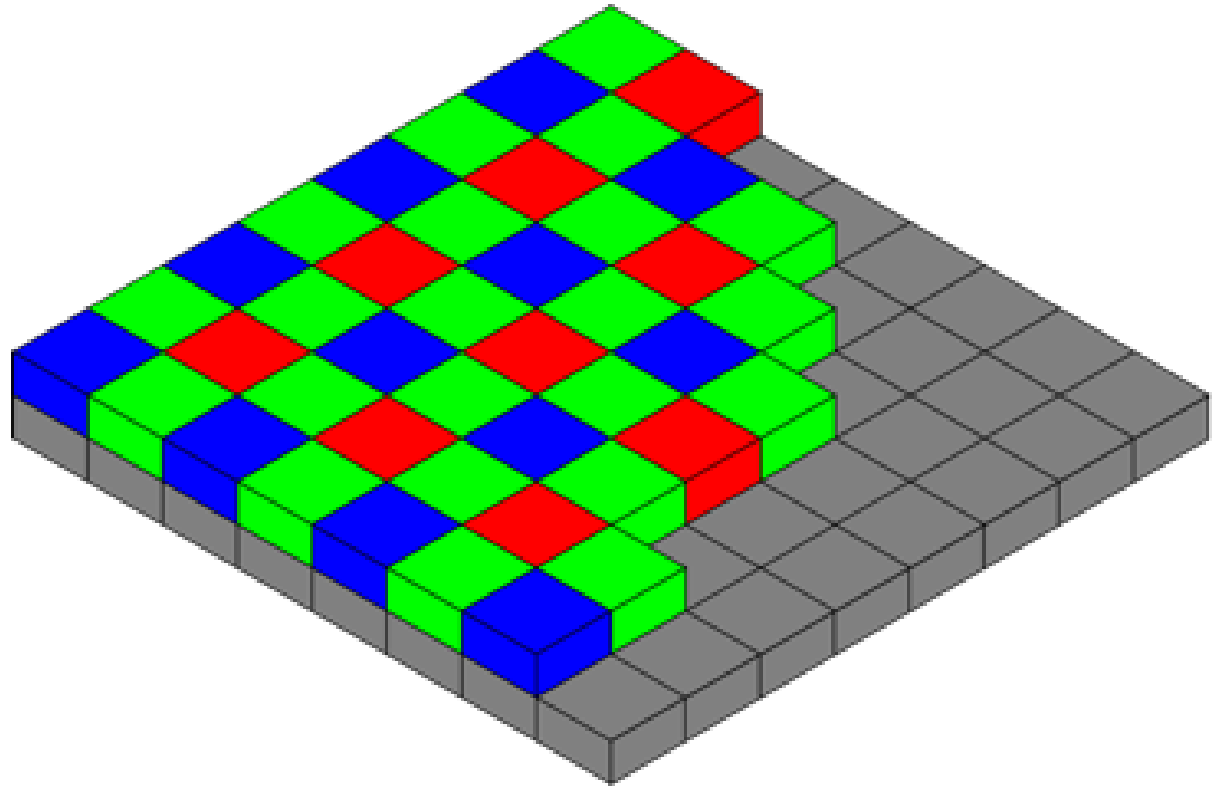


Sglodyn CCD

Mae'r DYG ar y Telesgop Lerpwl wedi'i leoli yn y Synhwyrdd IO:O

Camerâu lliw a DYG

Mae gan DYG lliw (fel y rhai mewn camerâu digidol a ffonau symudol) picseli gyda hidlwyr coch, gwyrdd a glas drostynt sydd yn cyfuno i greu'r lliwiau 'go iawn' a welwn ni.



Bydd y hidlwyr yn ddyrannu lliw i'r golau wrth iddo pasio trwodd.

Dwysedd y golau
sy'n dod trwy'r
Hidlydd Coch



Dwysedd y golau
sy'n dod trwy'r
Hidlydd Gwyrdd



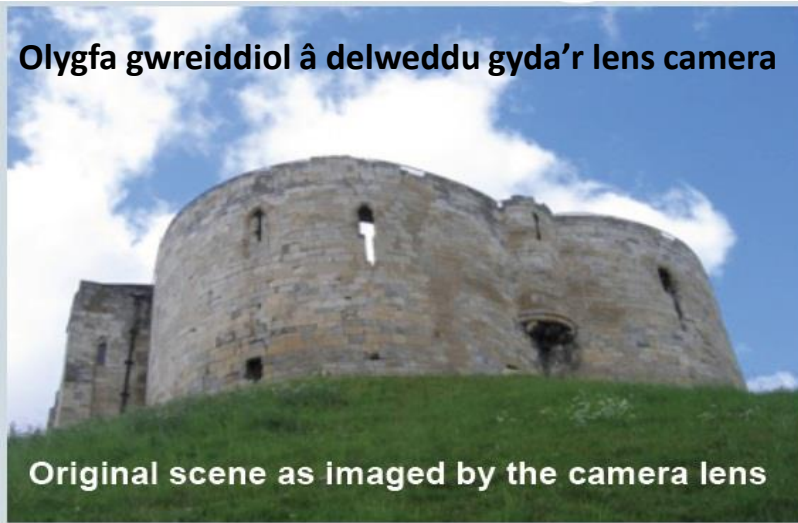
Dwysedd y golau
sy'n dod trwy'r
Hidlydd Glas



- Delwedd wedi ei hidlo gyda **Coch** yn lliw coch
- Delwedd wedi ei hidlo gyda **Gwyrdd** yn lliw gwyrdd
- Delwedd wedi ei hidlo gyda **Glas** yn lliw glas
- Delweddau **Coch**, **Gwyrdd** a **Glas** wedi'u chyfuno



Olygfa gwreiddiol â delweddu gyda'r lens camera



Original scene as imaged by the camera lens



Red intensity

Dwysedd Coch



Green intensity

Dwysedd Gwyrdd



Blue intensity

Dwysedd Glas

Y fwy llachar (neu fwy gwyn) mae'r ddelwedd yn edrych yn yr hidlydd y fwy o'r lliw yna sydd yn bresennol.



Dwysedd coch wedi'i lliwio'n goch
Red intensity coloured red



Dwysedd gwyrdd wedi'i lliwio'n wyrdd
Green intensity coloured green



Dwysedd glas wedi'i lliwio'n las
Blue intensity coloured blue

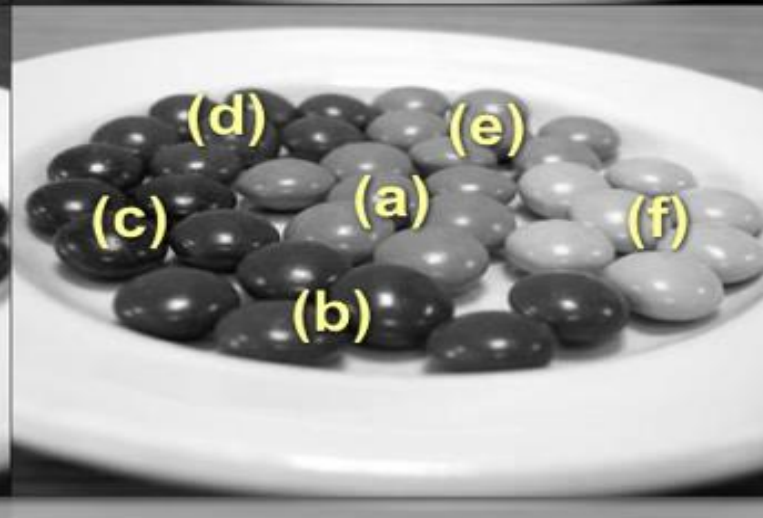
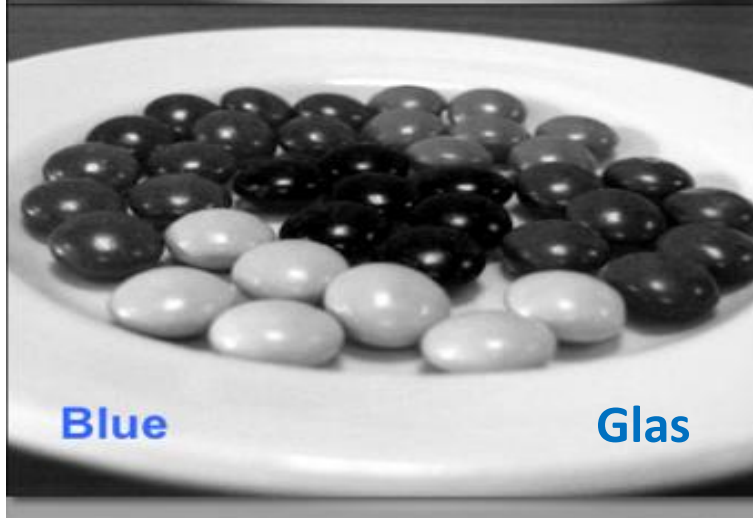


Recreated Scene

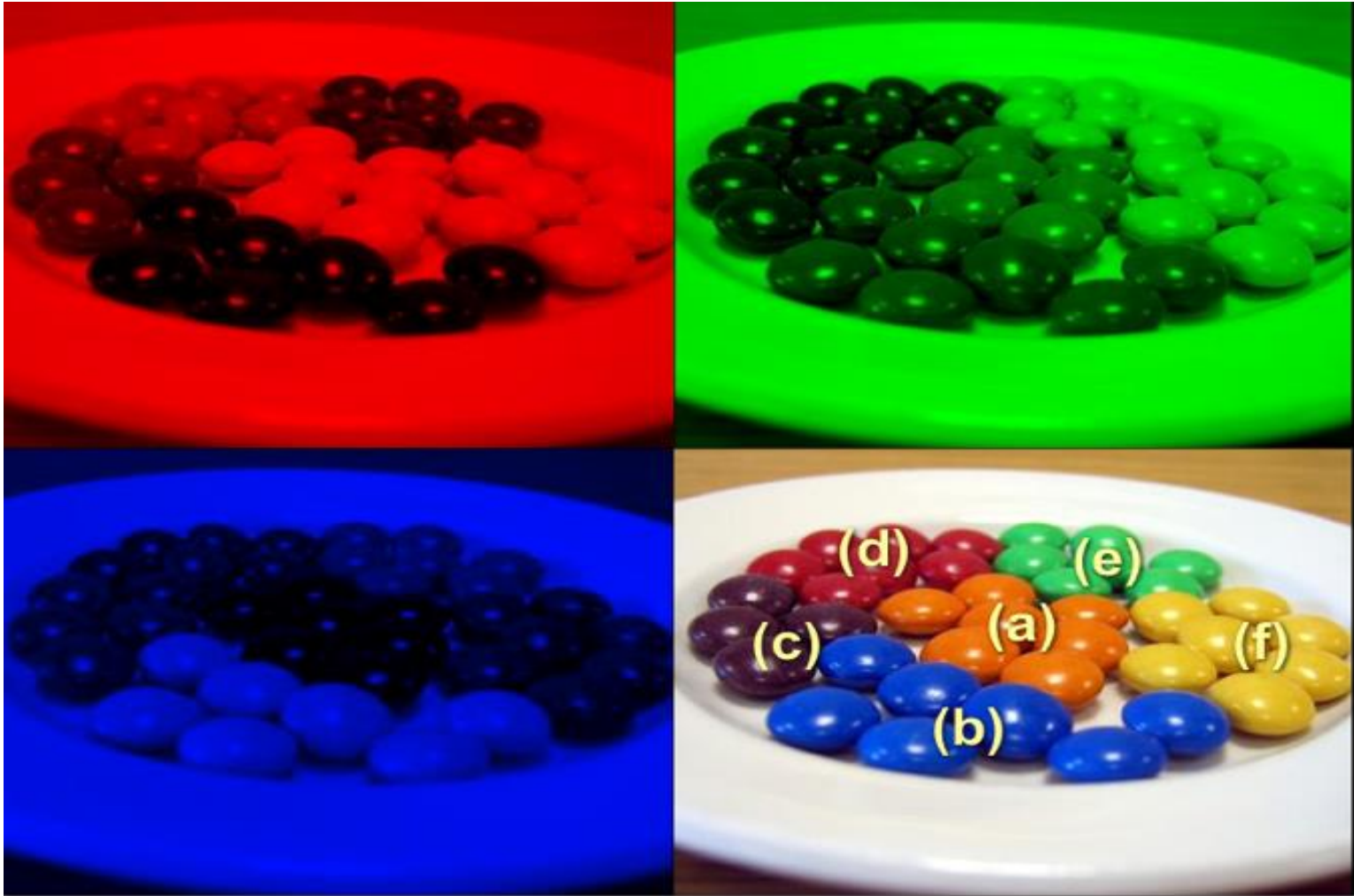
Golygfa wedi'i ail-greu

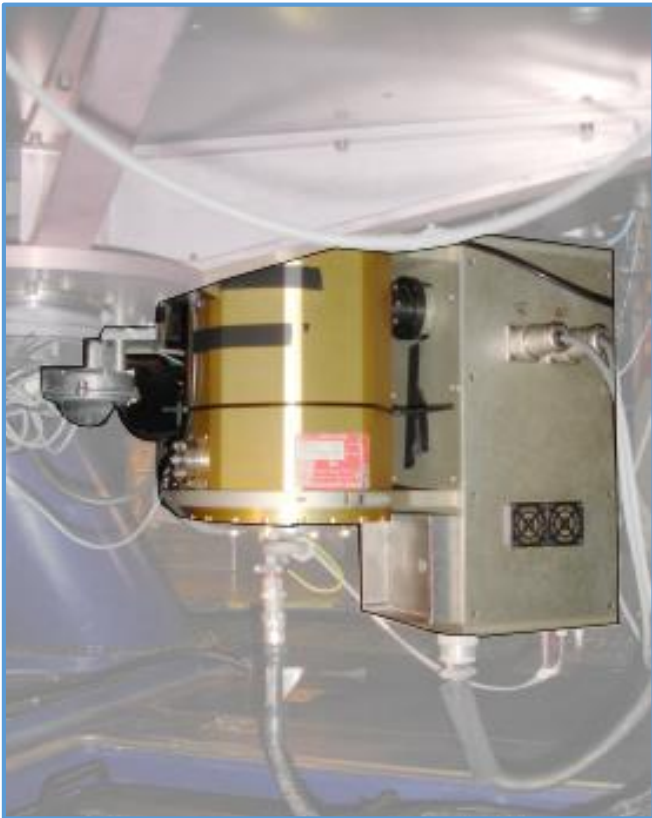
Y fwy tywyll (neu y fwy du) mae'r ddelwedd yn edrych
y mwy o'r lliw yna sy'n cael ei rhwystro.

Ydych chi'n gallu gweithio allan lliw'r fferins ym mhob lleoliad wedi ei labelu yn y ddelwedd gwaelod ar y dde?



Yr ateb!





10:0 yw'r camera DYG ar y Telesgop Lerpwl

Mae hefyd gyda grid o bicseli (4096 x 4112) ond yn lle'r hidlwyr yn eistedd dros bicseli pob yn ail, maen nhw'n eistedd o flaen y camera i gyd.

Mae'r Telesgop Lerpwl gyda 12 hidlwyr gwahanol sydd yn gadael golau o wahanol tonfeddi (lliwiau) trwodd.





Rhan o Messier 78

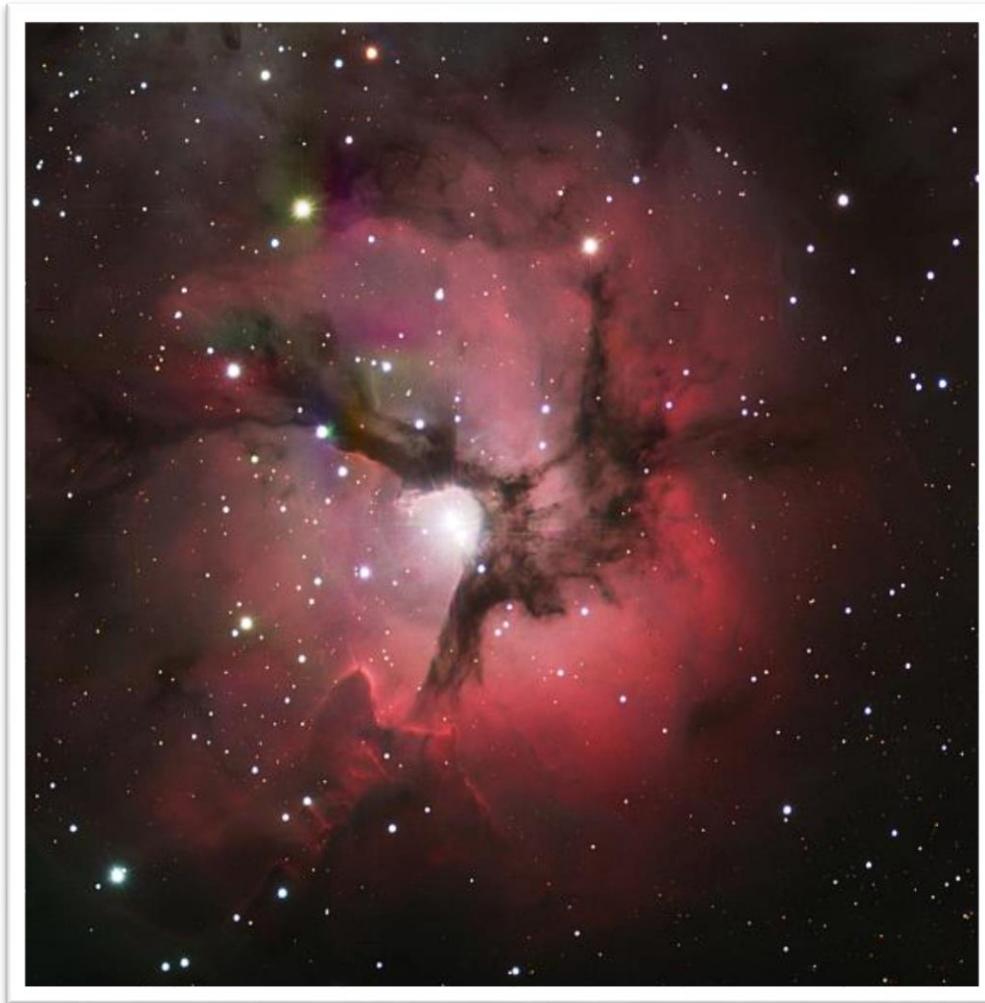
Cyfuniad o arsylwadau hidlo R, B a V (R=coch, B=glas a V=gwyrdd).

© 2016 A. Newsam



Iau

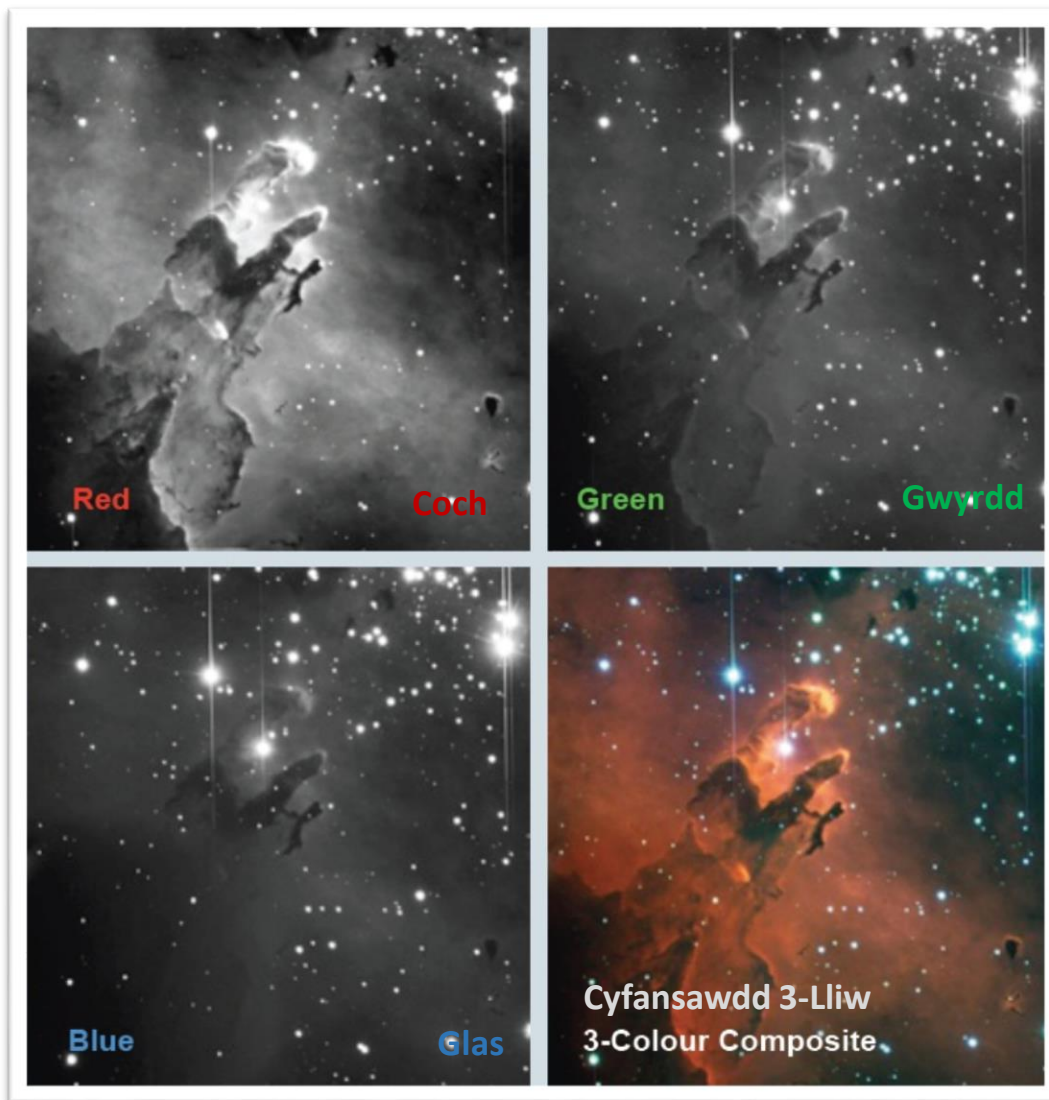
© 2005 A. Newsam a'r prosiect Telescop Lerpwl



Mae'r ddelwedd o M20 (uchod) yn gyfuniad o 3 hidlwyr sydd yn fras coch, gwyrdd a glas. Mae hwn yn ddelwedd 'cynrychiolydd lliw'.

M20. Mosaic o arsylwadau r', V a B.

© 2008 A .Newsam, Bryn Davies a'r prosiect Telesgop Lerpwl.



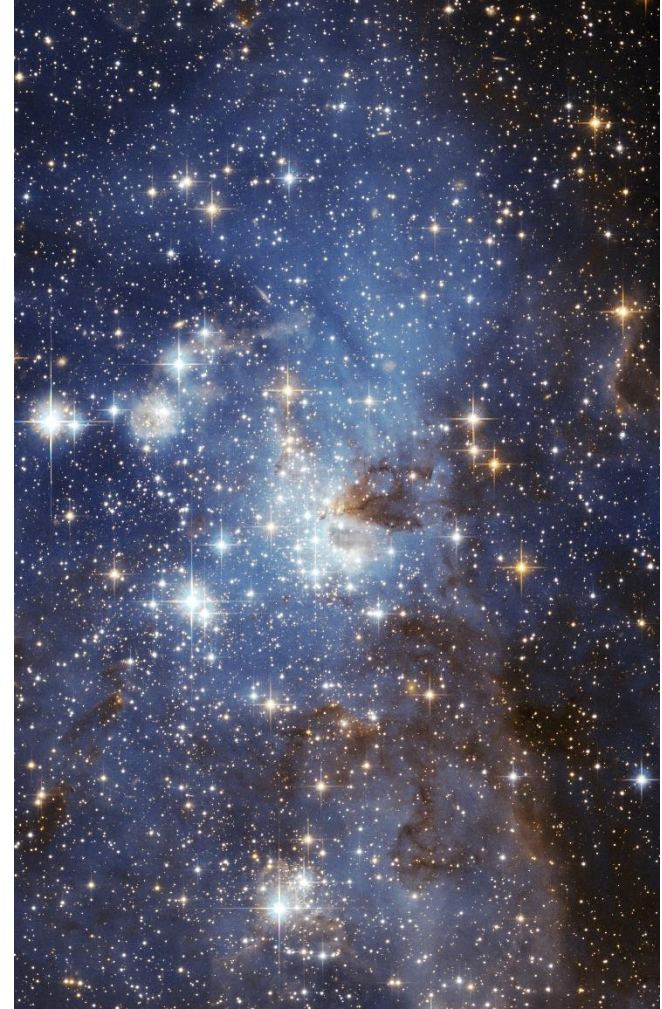
The Eagle Nifwl (Nifwl Eryr) (mosaic).

© 2004 A. Newsam a'r prosiect Telesgop Lerpwl.

Lliw mewn Seryddiaeth

Nid rydym yn unig defnyddio lliw mewn seryddiaeth i wneud delweddau edrych yn ddeniadol, ond i gael gwybodaeth:

- Lliwiau **coch** mewn **sêr** yn **hen** ac yn **oer**, **sêr glas** yn **ifanc** a **phoeth**
- Mae **nwyon** o liwiau penodol yn cael eu creu allan o'r cemegau ynddynt: er enghraifft, pan mae nwy **hydrogen** yn mynd yn boeth mae'n allyrru golau **coch**, mae ocsigen yn allyrru golau **gwyrdd**
- Pan mae gwrthrychau yn symud i ffwrdd ohonon ni mae eu holau yn symud i'r darn mwy coch yn y sbectrwm (**sifft-coch/redshift**), a pan mae'n symud yn nes aton ni mae'r olau yn symud i'r darn glas (**sifft-glas/blueshift**).

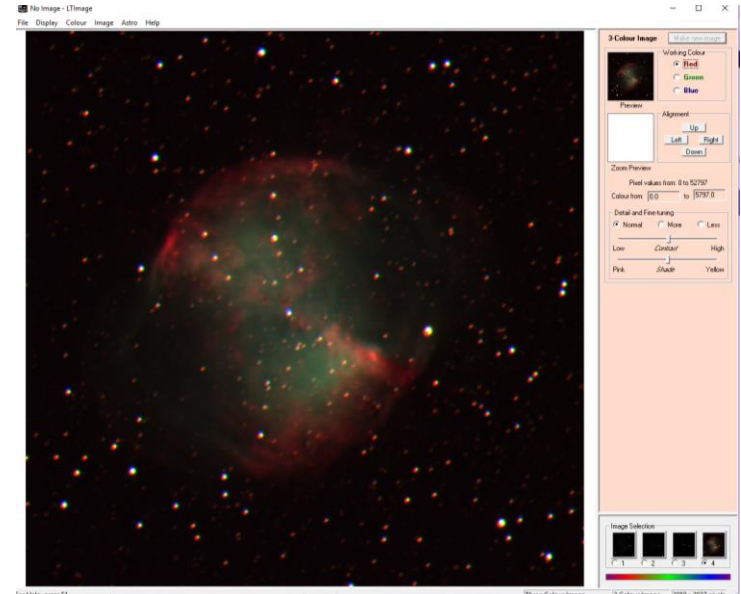


Gweithgareddau

- Triwch cynhyrchu delwedd 3-lliw mewn LTImage gan ddefnyddio'r setiau o ddelweddau a gyflenwyd yn y gweithdy hwn.

Gallwch chi ddewis un neu mwy o'r setiau canlynol:

- M51 – Galaeth Trobwll (Whirlpool Galaxy)
 - M27 – Nifwl Dymbel (Dumbbell Nebula)
 - M1 – Nifwl y Cranc (Crab Nebula)
 - NGC7635 – Nifwl y Swigen (Bubble Nebula)
-
- Mae'r delweddau i gyd yn cael eu darparu mewn fformat FITS; fformat mae LTImage yn gydnabod. Bydd rhai o'r delweddau angen cael eu graddio pan nad yw rhai eraill angen bod.
 - Mae cyfarwyddiadau ar gyfer defnyddio LTImage ar wefan yr NSO neu ar ein sianel YouTube.



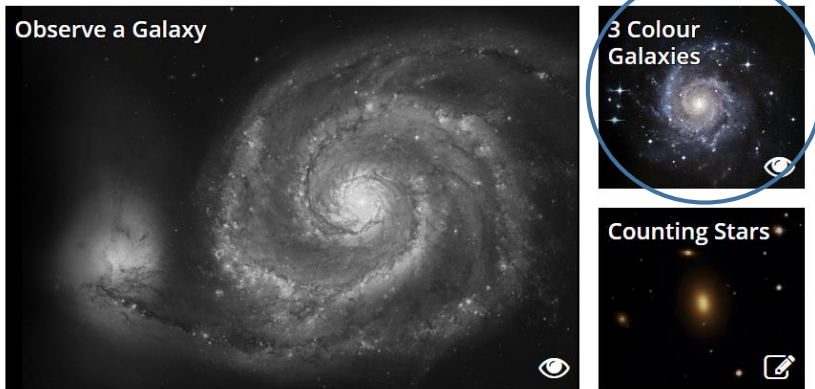
Delwedd yn cael ei alinio mewn LTImage

Gweithgareddau


- Gallwch chi ddefnyddio 'Go Observing' i gael set eich hun o ddelweddau coch, gwyrdd a glas o'r Telesgop Lerpwl. Gallwch chi wedyn defnyddio meddalwedd LTIimage yr NSO i gyfuno'r tri arsylw i greu delweddau 3-lliw eich hun.

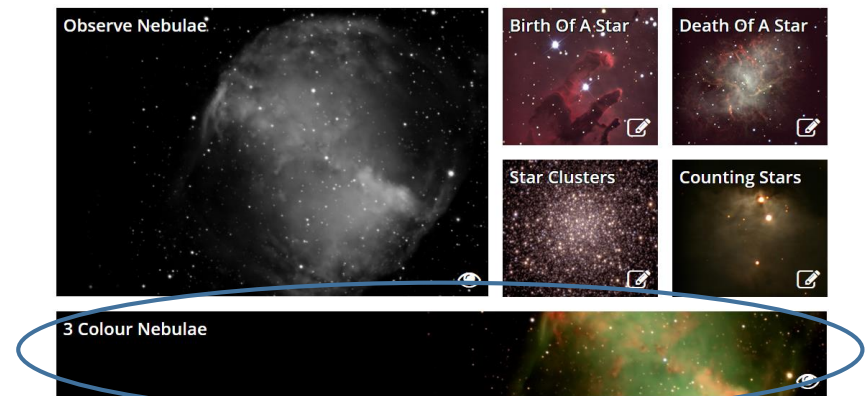
Request your own observations from the Liverpool Telescope.

You can request an observation  of an object or choose one of our investigations  which will take an observation link



Request your own observations from the Liverpool Telescope.

You can request an observation  of an object or choose one of our investigations  which will take an observation linked to a more in-depth activity.



Gofyn am arsylwadau 3-lliw drwy ddefnyddio *Go Observing*