



# Labordy Gwyddoniaeth Goffer Llyfryn Adnoddau Athro

Ein gwledigaeth yw byd sy'n deall gwir werth bioleg a sut y gall gyfrannu at wella bywyd i bawb.

Ein cenhadaeth yw bod yn llais unedig ar gyfer bioleg, er mwyn hwyluso hyrwyddo darganfyddiadau newydd mewn gwyddoniaeth biolegol ar gyfer budd cenedlaethol a rhyngwladol, ac i ennyn diddordeb y cyhoedd ehangach yn ein gwaith

# Cynnwys

**Tudalen 1: Labordy Gwyddoniaeth Goffer**

**Tudalen 2: Sut mae pili pala yn yfed?**

**Tudalen 4: Allwch chi aroglu cystal â siarc?**

**Tudalen 6: Pam mae angen llysnafedd ar wllthod a malwod?**

**Tudalen 8: Ydych chi yn gweld yr hyn yr wyf i yn ei weld?**

**Tudalen 10: Y Batri Lemon**

**Tudalen 12: Peidiwch â chwythu!**

**Tudalen 14: Allwch chi guro'r prawf?**

**Tudalen 16: Bresych gwych sy'n newid ei liw**

**Tudalen 18: Beth yw'r ffordd orau i lanhau Arllwysiad Olew?**

**Tudalen 20: Pam mae dail yn newid lliw yn yr Hydref?**



Safety checked but not trialled by CLEAPSS

## Labordy Gwyddoniaeth Goffer Cymru

Mae gweithgareddau Labordy Gwyddoniaeth Goffer wedi'u cynllunio a'i datblygu i leddfu trosglwyddiad disgyblion o'r ysgol gynradd i addysg uwchradd. Crëwyd Labordy Gwyddoniaeth Goffer gan y Gymdeithas Fioleg mewn cydweithrediad â'r Gymdeithas Biocemegol. Mae adnoddau Labordy Gwyddoniaeth Goffer Cymru wedi cael eu cynhyrchu diolch i gefnogaeth hael gan Academi Wyddoniaeth Genedlaethol, Llywodraeth Cymru.

Mae Labordy Gwyddoniaeth Goffer Cymru yn weithgareddau gwyddonol ymarferol syml â gynlluniwyd i hwyluso dysgu gan blant oedran cynradd. Maent yn defnyddio eitemau syml sydd ar gael yn y cartref, cyfatebiaethau cyfarwydd, iaith syml a hwyliog ac yn cael eu defnyddio i annog chwilfrydedd naturiol plant i ddarganfod sut a pham mae pethau bob dydd yn gweithio.

Gall ysgolion uwchradd redeg Diwrnodau Labordy Gwyddoniaeth Goffer gyda'r ysgolion cynradd sy'n eu bwydo. Mae disgyblion ysgolion uwchradd yn cael eu hyfforddi i fod yn arddangoswyr a chyflwyno gweithgareddau i'r disgyblion cynradd ar ddiwrnodau pontio. Yn ystod y broses hon, mae'r disgyblion ysgolion uwchradd yn datblygu eu medrau mewn cyfathrebu, arloesi ac mae eu hunan – hyder yn cynyddu. Mae'r holl fyfyrwyr yn ennill mwy o ymwybyddiaeth o geisiadau y gwyddoniaeth y maent yn ddysgu yn yr ystafell ddosbarth.

I gael gwybod mwy am Labordy Gwyddoniaeth Goffer Cymru ewch i wefan y Gymdeithas Bioleg yn [www.societyofbiology.org/gophersciencelabswales](http://www.societyofbiology.org/gophersciencelabswales)



Datblygwyd Labordy Gwyddoniaeth Goffer gan y Gymdeithas Bioleg a'r Gymdeithas Biocemegol. Cynhyrchwyd yr adnodd hwn diolch i gefnogaeth hael gan Academi Wyddoniaeth Genedlaethol Llywodraeth Cymru.

© Society of Biology 2014 Rhif Elusen: 277981 Corfforedig drwy Siarter Frenhinol

# Sut mae pili pala yn yfed?

Mae'r gweithgaredd hwn yn dangos sut mae tiwb capilari yn gweithio, ac yn archwilio sut mae gloynnod byw yn defnyddio tiwb capilari i fwydo.

## Beth sydd yn y bocs?

3 math o wellt yfed - mawr, canolig a cul  
1 plat, tap selo, lliw bwyd coch a marciwr ffelt.

## Beth sydd ei angen arnoch?

Dŵr

## Rhowch gynnig arni!

Llenwch y plat i'r brig gyda dŵr (ychwanegwch y lliw bwyd coch).

Cysylltwch bob un o'r 3 gwelltyn gyda'i gilydd, ochr yn ochr, fel bod y topiau a'r gwaelodion yn cyfateb.

**Rhagfynegwch** pa welltyn yfed yr ydych yn meddwl y bydd y dŵr yn teithio i fyny bellaf.

Rhowch nhw i gyd yn y dŵr, gan wneud yn siŵr nad ydynt yn cyffwrdd y gwaelod.

Peidiwch â sugno! Cyfrwch i dri deg.

Gofynnwch i'ch partner i farcio ar bob gwelltyn gyda penffelt lle mae'r dŵr yn cyrraedd. Mesurwch y pellter a deithiwyd.

Nodwch lawr eich canlyniad.

## Cwestiynau i'w gofyn

Ym mha welltyn yfed oedd y dŵr yn teithio bellaf?

Ceisiwch egluro pam yn eich barn chi.

Beth mae hyn yn ei ddweud wrthym am sut mae gloynnod byw yn yfed?

## Esboniad

Mae'r dŵr yn teithio bellaf yn y gwellt cul. Mae'n gweithredu fel tiwb capilari oherwydd bod dŵr yw 'ludiog'. Pan fydd y dŵr yn cyrraedd y gwellt, mae adlyniad yn digwydd rhwng y dŵr a wyneb y gwellt fel bod y dŵr yn glynu at y gwellt. Os yw'r tiwb yn gul iawn bryd hynny mae cydlyniad (lle mae moleciwlau dŵr yn cael eu denu at ei gilydd) ac adlyniad yn cyfuno i godi lefel y dŵr.

Ma gloynnod byw yn yfed gan ddefnyddio rhan o'r geg sydd fel tiwb hir a elwir yn 'proboscis'. Mae'r gwellt yfed yn dynwared 'tiwb proboscis' y glöyn byw. Mae gan wahanol rywogaethau o loynnod byw wahanol faint o proboscis. Mae glöyn byw yn defnyddio 'sugno' a gweithred capilari i fwydo o wahanol ffynonellau bwyd.

## Estyniad

Gwasgwch eich bawd a mynegfys gyda'i gilydd o dan y dŵr. Yna, eu codi o'r dŵr, ac yn araf iawn yn tynnu ar wahân. Dylech weld diferyn bach o ddŵr yn 'sownd' yno (bwlch bach - mae hyn yn debyg i'r gwelltyn lleiaf). Yn awr, defnyddiwch fwlch ehangach. Beth sy'n digwydd? Er bod dŵr yn gydlynus iawn, ni all llynu at ei gilydd mewn gwellt mawr.

Archwiliwch enghreifftiau eraill o weithredu capilari yn y byd go iawn, er enghraifft mewn planhigion, cwyr yn codi i fyny wic kannwyll neu hyd yn oed sut mae tywelion papur yn amsugno dŵr.

## Tabl

Math o welltyn	Pellter mae'r dŵr wedi teithio (mm)
<b>Cul</b>	
<b>Canolig</b>	
<b>Eang</b>	

Pa welltyn oedd y dŵr yn teithio uchaf ynddo?

# Allwch chi aroglï cystal â siarc?

Mae'r gweithgaredd hwn yn archwilio pa mor sensitif yw ein synhwyredd o aroglï o gymharu â siarc.

## Beth sydd yn y boc?

1 jwg litr (1000ml) a piped 1ml.

4 bicer / cynhwysydd bach

Ychydig bach o bersawr neu hylif drewllyd

## Beth sydd ei angen arnoch?

dŵr

## Gwybodaeth

1 rhan mewn miliwn (1ppm) = 1 diferyn mewn 1 miliwn diferyn o ddŵr.

## Rhowch gynnig arni!

Yn gyntaf paratowch eich hydoddiannau :

- Ychwanegwch 25 diferyn o bersawr i 1 litr o ddŵr. Trowch yr hydoddiant ac arllwyswch ychydig bach i mewn i'r bicer cyntaf. Mae hyn tua 1000ppm.
- Golchwch y jwg yn drwyadl ac yna ei ail-lenwi â dŵr. Ychwanegwch 5 diferyn o bersawr, ei droi a'i arllwys i mewn i'r ail ficer. Mae hyn tua 200ppm.
- Golchwch y jwg yn drwyadl unwaith eto a'i ail-lenwi â dŵr. Ychwanegwch 1 diferyn o bersawr. Arllwyswch hanner y dŵr i ffwrdd, ac yn ail-lenwi i'r brig gyda dŵr. Arllwyswch i mewn i'r trydydd bicer. Mae hyn tua 20ppm.
- Yn olaf, mae angen hanner llenwi'r pedwerydd bicer gyda dim ond dŵr.

Labelwch bob bicer a nodwch y crynodiad. Cymysgwch y biceri i fyny. Aroglwch bob cynhwysydd. Gosodwch y biceri mewn trefn o'r cryfaf i'r gwanaf. Allwch chi weithio allan pa grynodiad o bersawr sydd ymhob bicer yn trwy aroglï yn unig? Profwch eich ffrindiau.

Atgoffwch y disgyblion i beidio â blasu nac yfed yr hylifau

## Cwestiynau i'w gofyn

Pa hydoddiant yw'r gwanaf / cryfaf?

Ym mha ficeri oeddech chi yn gallu aroglï persawr?

Cymharwch gyda eich ffrindiau.

Pa arogleuon eraill yn eich barn chi sydd yn hawdd i'w canfod? Pam?

## Esboniad

Mae sensitifrwydd siarc i aroglï yn amrywio rhwng rhywogaethau, ond dylent fod yn gallu aroglï 1ppm mewn dŵr (mae'r hydoddiant sy'n cynnwys 20ppm ugaingwaith yn fwy na'r minimwm mae siarc yn gallu aroglï). Gall rhai siarcod aroglï 1 rhan mewn biliwn o olew pysgod mewn dŵr! Mae sensitifrwydd hefyd yn amrywio gan ddiybennu ar y sylweddau. Dim ond cyn lleied â 200ppm y mae pobl yn gallu aroglï. Felly, byddai wedi bod yn anodd iawn i aroglï yr hydoddiant gyda 20ppm o bersawr.

Mae llawer mwy o ymennydd siarc (2/3 o'i bwysau) yn ymroddedig i llabedau arogleuol (sy'n dadansoddi aroglï) nag mewn pobl. Mae siarcod wedi esblygu y synhwyr hwn oherwydd eu bod angen dod o hyd i ac yna lladd eu hysglyfaeth. Yn wir, mae ymchwil wedi dangos bod siarcod yn ymateb yn gryfach i arogleuon o ysglyfaeth sydd wedi eu hanafu, sydd yn caniatáu 'lladd' hawdd iddynt.

## Tabl

Crynodiad o bersawr (rhan mewn miliwn)	Llythyren ar bicer	Ticiwch os allwch chi aroglï y persawr
Dŵr		
20ppm		
200ppm		
1000ppm		

Cymharwch y golofn olaf gyda'ch ffrindiau. A oedd rhai ohonoch yn gallu aroglï yn well nag eraill?



# Pam mae angen llysnafedd ar wllithod a malwod ?

Bydd y gweithgaredd hwn yn archwilio priodweddau llysnafedd gwllithod a malwod ac yn caniatáu disgyblion i greu llysnafedd eu hunain.

## Beth sydd yn y bocs?

2 fowlen a llwy de  
Bocs o blawd corn a phast dannedd

## Beth sydd ei angen arnoch?

dŵr

## Rhowch gynnig arni!

Geithiwch mewn parau neu grwpiau bach.  
Rhowch 4 llwy de o flawd corn yn y bowlen.  
Ychwanegwch ychydig o ddŵr, gan droi'n gyson nes ei fod fel glud - bydd angen i chi droi yn araf!

Yna, arbrowfch. Gellir trafod neu ysgrifennu eich sylwadau.

- Symudwch yn ysgafn o ochr i ochr i weld beth sydd yn digwydd i'r gymysgedd tra'n 'gorffwys'.
- Symudwch y llwy yn gyflym drwy'r gymysgedd. Nawr symudwch yn araf.
- Rhowch y gymysgedd yn eich dwylo a gwasgu yn galed, ac yna ei ryddhau.
- Arbrowfch gyda'r gymysgedd mewn ffyrdd eraill - tapio, gwthio ...  
N.B. Dylid cael gwared ar gymysgedd hwn yn y bin, nid y sinc.

Nesaf, gwasgwch rhywfaint o bast dannedd i mewn i bowlen sych, glân ac ailadrodd yr arbrowfion.

**Golchwch eich dwylo wedyn  
Peidiwch â gadael i ddisgyblion flasu blawd corn neu bast dannedd**

## Cwestiynau i'w gofyn

Beth sy'n digwydd pan fyddwch yn gweithredu 'grym' (gwasgu, gwthio ac ati ...) ar y blawd corn?

Beth sy'n digwydd pan fyddwch yn gweithredu grym ar y past dannedd?

Sut mae'r ddau hylif wahanol 'yn gorffwys'?

A yw pob hylif yn ymddwyn yn y modd hwn?  
Cymharwch gyda dŵr.

## Esboniad

Mae'r gymysgedd blawd corn a phast dannedd yn ymddwyn yn wahanol i ddŵr. Mae eu gludedd (pa mor hawdd y maent yn llifo) yn dibynnu ar y 'grym' sydd yn gweithredu arnynt. Aeth y gymysgedd blawd corn yn fwy trwchus / anystwyth wrth wasgu neu wthio y llwy yn gyflym (gweithredu 'grym' mawr). Wrth symud y llwy yn araf, neu weithredu grym bach, aeth yn fwy hylifol. Mewn cyferbyniad, aeth y past dannedd yn fwy hylifol pan wnaethoch weithredu mwy o rym arno, ac roedd yn fwy trwchus / anystwyth wrthorffwys.

Mae llysnafedd gwllithod a malwod yn ymddwyn mewn ffordd tebyg. Mae angen llysnafedd ar wllithod a malwod i'w helpu i symud ymlaen ar eu 'troed' mawr cyhyrog, ond mae angen iddo hefyd iddo fod yn 'ludiog'. Ar unrhyw un adeg mae rhannau o'r 'droed' yn cael eu cyfangu a rhannau eraill yn ymlacio, sy'n creu effaith crychdonni wrth i'r anifail symud. Wrth i'r droed grychdonni mae'n gweithredu gwahanol rymoedd ar y llysnafedd, sy'n achosi i'r llysnafedd fod yn anystwyth ac yn hylifol, yn union fel yn eich arbrowfion. Mae hyn yn golygu y gall yr anifail lynu a symud ar arwynebau fertigol a hyd yn oed wyneb i waered.

## Gweithgareddau Ymestyn

- Archwilio gwllithod a malwod ar dir yr ysgol. Gallech gasglu malwod yn ofalus a'u rhoi ar ddarn o bersbeccs i wyllo sut y mae'n crychdonni eu traed oddi tanddynt wrth symud (gweler [www.arkive.org/garden-snail/helix-aspersa/video-06.html](http://www.arkive.org/garden-snail/helix-aspersa/video-06.html)).
- Mae'r gymysgedd blawd corn yn enghraifft o hylif 'Di-Newtonaidd'. Archwiliwch beth mae hyn yn ei olygu. Oeddech chi'n gwybod y gallwch 'redeg' ar y gymysgedd blawd corn? (Edrychwch ar [www.youtube.com](http://www.youtube.com) am fideos) Beth fyddai'n digwydd pe baech yn cerdded yn araf?
- Gweler [web.mit.edu/nnf/research/phenomena/slug.am](http://web.mit.edu/nnf/research/phenomena/slug.am) fwy o wybodaeth.

## Tabl sylwadau

Cyflwr	Sylwadau ar y gymysgedd blawd corn	Sylwadau ar y past dannedd
<b>Yn gorffwys - symud y bowlen yn ysgafn o ochr i ochr</b>		
<b>Symud llwy yn gyflym</b>		
<b>Symud llwy yn araf</b>		
<b>Gwasgu'r gymysgedd yn galed</b>		
<b>Rhyddhau'r gymysgedd drwy'r bysedd</b>		
<b>Gwthio'r gymysgedd</b>		
<b>Taro'r gymysgedd</b>		

Ychwanegwch eich arbrowfion eich hun at y bwrdd.  
Fe allech chi ychwanegu 3ydd colofn â sylwadau yn defnyddio dŵr yn unig

# Ydych chi yn gweld yr hyn yr wyf i yn ei weld?

Mae'r gweithgaredd hwn yn helpu i ddeall sut mae'r llygad yn gweithio ac yn archwilio rhai o gyfyngiadau eich golwg drwy brofi eich golwg ymylol.

## Beth sydd yn y bocs?

Set o wrthrychau bach o'r un lliw (car bach, trêrn ac ati ...)  
1 onglydd 12cm, darn o llinyn (30cm o hyd) a tap selo (Tapiwch un pen y llinyn i ganol ymyl syth yr onglydd)

## Rhowch gynnig arni!

Gweithiwch mewn paruau neu grwpiau bach.

Mae person 1 (P1) yn dal yr onglydd o'i blaen gyda chanol yr ymyl syth yn cyffwrdd ei gwddf. Gadewch y llinyn yn hongian yn llac dros y top.

**Sicrhewch fod y llygaid yn wynebu ymlaen drwy'r amser!**

Mae person 2 (P2) yn dewis gwrthrych ac yn gafael ar ben arall y llinyn.

Bydd P2 yn symud y gwrthrych yn araf o'r tu ôl i ysgwydd dde P1 i flaen wyneb P1 mewn hanner cylch. Dylai'r llinyn gadw'r gwrthrych ar bellter cyfartal. Dylid stopio symud y gwrthrych pan mae P1 yn gallu adnabod y gwrthrych yn gywir.

Defnyddiwch y llinyn i greu llinell rhwng y 'pwynt stop a'r onglydd.

Darllenwch yr ongl lle mae'r gwrthrych wedi stopio. Nodwch hyn i lawr.

**Ailadroddwch yr arbrawf gyda gwrthrych arall.**

**Ailadroddwch yr arbrawf dros yr ysgwydd chwith.**

**Cyfnewidiwch, fel fod Person 1 yn mesur.**

Gellir ailadrodd yr arbrawf gan ddefnyddio nifer o fysedd, dotiau ar gardiau neu liwiau.

## Cwestiynau i'w gofyn

A ydych chi'n gweld rhai gwrthrychau penodol yn gynt nag eraill?

Pam ydych chi'n meddwl fod hyn yn digwydd?

A yw'n gwneud gwahaniaeth os ydych chi'n ceisio gwneud yr arbrawf dros yr ysgwydd chwith?

Beth yw cyfyngiadau golwg ymylol?

## Esboniad

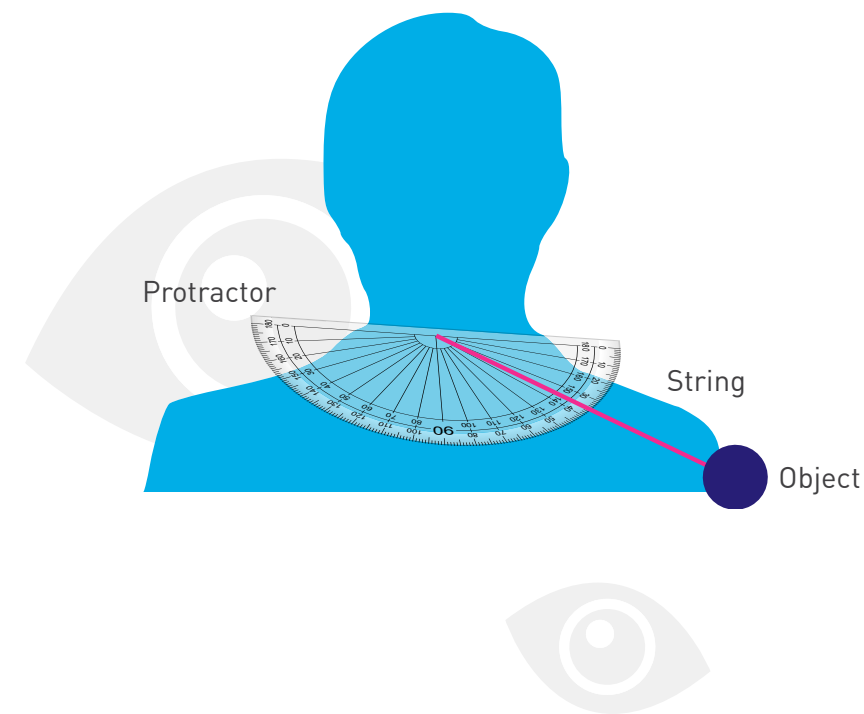
Golwg ymylol sydd yn ein galluogi i gasglu gwybodaeth am ein hamgylchedd. Hebdo byddem yn gweld y byd drwy 'weledigaeth twnnel'. Mae'n cael ei reoli gan rodenni a chonau o fewn ein retina, leinin sensitif i olau yng nghefn y llygad. Mae conau yn sensitif i liw. Mae rodenni yn gallu synhwyro gwrthrychau, ond nid ydynt yn sensitif i liw. Mae llai o rodenni a chonau ar gyrion (tu allan) y retina.

Pan fyddwch chi'n gweld rhywbeth allan o gornel eich llygad, mae'r ddelwedd yn ffocysu ar gyrion eich retina, lle mae llai o rodenni a chonau. Dyna pam ei bod yn anodd dadansoddi lliw a siâp o rhywbeth yr ydych chi'n ei weld allan o gornel eich llygad.

## Estyniad

- Ceisiwch ailadrodd yr arbrawf gyda rhywfa lliw gwahanol, a stopiwch y rhywfa pan allwch adnabod y lliw yn gywir. N.B. mae'n bwysig bod yn ymwybodol y gallai hyn godi materion o liw-ddallineb.
- Rhowch gynnig ar yr arbrawf mewn golau gwan a golau llachar. Oes modd rhagweld beth allai ddigwydd yn eich barn? Rhowch gynnig arni. A yw'n gwneud gwahaniaeth mawr?
- Gallech roi cynnig ar arbrofion eraill

Gwrthrych (insert below)	Person 1/ Ongl	Person 2/ Ongl
Gwrthrych 1 ysgwydd dde		
Gwrthrych 2 ysgwydd dde		
Gwrthrych 1 ysgwydd chwith		
Gwrthrych 2 ysgwydd chwith		



# Y Batri Lemon

Mae'r gweithgaredd hwn yn dangos taw dyfeisiadau yw batris sy'n darparu pŵer ar gyfer dyfeisiadau eraill fel cloc trydan, ac yn archwilio sut y gallwch wneud batris gan ddefnyddio ffrwythau.

## Beth sydd yn y bocsy?

- 2 ficer bach (50 ml)
- Sudd lemwn
- Cloc trydan
- 2 sribed copr a 2 sribed sinc
- 1 gwifren fetel
- 2 floc cysylltu

## Beth sydd ei angen arnoch?

- Dŵr
- Lemwn (dewisol)
- Pridd (dewisol)

## Rhowch gynnig arni!

Yn gyntaf mae angen creu Cloc 'Lemwn'

Gan ddefnyddio'r diagram yn y llyfryn â ddarperir gyda'r pecyn cloc, adeiladwch y cloc trydan. Mae angen cysylltu y sribedi metel i mewn i'r bloc cysylltu a chysylltu y wifren rhydd fel y dangosir yn y diagram.

### Rhagfynegi

Beth ydych chi'n meddwl fydd yn digwydd i'r cloc pan fydd y sribedi metel yn cael eu rhoi i mewn i biceri bach os ydynt yn cynnwys (a) dŵr neu (b) sudd lemwn?

Ychwanegwch 10ml o ddŵr i bob bicer bach. Rhowch un pâr o sribedi metel i mewn i bob bicer bach gan wneud yn siŵr nad yw y sribedi yn cyffwrdd â'i gilydd. Arsylwch y cloc.

Ailadroddwch gan ddefnyddio sudd lemwn. (Dewisol) Ailadroddwch y gweithgaredd unwaith yn rhagor ond y tro hwn gosodwch y sribedi metel yn ofalus mewn lemwn yn hytrach na'r biceri. Arsylwch y cloc.

Beth ydych chi'n meddwl sydd yn digwydd?

## Cwestiynau i'w gofyn

- Ym mha hylif wnaeth y cloc weithio?
- Ceisiwch egluro pam yn eich barn chi
- Beth mae hyn yn ei ddweud wrthym am sudd lemwn?

## Esboniad

Mae'r batri lemwn yn fath o ddyfais trydanol syml sy'n dangos prif gydrannau y batri. Mae sribed o fetel sinc a sribed o fetel copr yn cael eu gosod yn y sudd lemwn.

Mae gan fatri electrod negyddol a electrod positif sy'n cario cerrynt. Y sribedi sinc a copr yn y batri lemwn yw'r electroddau.

Llif o ronynnau a elwir yn electronau yw cerrynt. Mae'r electronau yn llifo drwy'r gwifrau, ac yn creu ionau gyda gwefr negatif er mwyn llifo drwy'r hydoddiant (electrolyt) i gario y gwefr rhwng yr electroddau Mae llawer o ffrwythau yn gweithredu fel electrolyt. Mae'r electrolyt asid mewn ffrwythau sitrws (lemwn, oren, grawnffrwyth, ac ati) yn asid sitrig. Nid yw dŵr yn gweithredu fel electrolyt.

## Estyniad

- Ceisiwch ailadrodd y gweithgaredd gan ddefnyddio gwahanol ffrwythau a llysiau neu sudd ffrwythau (leim, oren, grawnffrwyth, tatws, moron ac ati). Beth fydd yn digwydd?

### Archwiliwch y foltedd a gynhyrchir gan y batris ffrwythau.

Gallech hefyd roi cynnig ar gysylltu lemwn sengl i aml-fedr (rhaid darparu aml-fedr) i fesur y foltedd. Gwthiwch sribed sinc a sribed copr i mewn i'r lemwn a chysylltu y sribedi gyda gwifrau i'r aml-fedr. Ailadroddwch hyn gyda ffrwythau eraill a nodi'r gwahanol fesuriadau gyda gwahanol ffrwythau.

Math o ffrwyth	Oedd y cloc yn gweithio?	Foltedd
Oren		
Grawnffrwyth		
Leim		

Pa ffrwyth sydd â'r foltedd uchaf?

# Peidiwch â chwythu!

Darganfyddwch faint o aer y gall eich ysgyfaint ddal ac archwiliwch sut mae gweithgarwch corfforol yn effeithio ar eich cynhwysedd hanfodol.

Os oes gennych unrhyw anawsterau anadlu (asthma neu gyflwr arall), dylech fod yn ofalus wrth gymryd rhan yn y gweithgaredd hwn, neu ddefnyddio canlyniadau eich partner. Dilynwch y rheolau arferol ar gyfer gweithgareddau megis Ymarfer Corff a Gemau. Defnyddiwch falŵn ffres ar gyfer pob disgybl bob tro.

## Beth sydd yn y bocsy?

Balwnau, pren mesur, cyfrifiannell



## Rhowch gynnig arni!

Gweithiwch mewn paruau neu grwpiau bach. Cyn i chi ddechrau, rhaid ymestyn y balŵn trwy ei chwythu i fyny 3-4 gwaith.

### Arbrawf 1 - Mesur eich CYNHWYSEDD HANFODOL

Anadlwch cymaint o aer ag y gallwch a chwythu i mewn i'r balŵn yn rymus mewn un tro.

Pinsiwch ddiwedd y balŵn, a rhowch ar arwyneb gwastad. Gofynnwch i'ch partner fesur diamedr y balŵn gan ddefnyddio'r pren mesur.

Ailadroddwch y broses hon ddwy waith ac yna cyfrifwch y cyfartaledd a'i nodi i lawr.

Unwaith y byddwch wedi cyfrifo eich cyfartaledd, defnyddiwch yr hafaliad hwn i gyfrifo cyfaint yr aer:

$V = \frac{4}{3} \pi r^3$   
 $\frac{4}{3} \times 3.14 \times \text{radiws}^3 = \text{Cyfaint o aer (cm ciwbig)}$   
(I gyfrifo radiws<sup>3</sup>: os mai'r diamedr yw 4cm yna bydd y radiws yn 2cm, wedyn  $2 \times 2 \times 2 = 8\text{cm}^3$ )

### Arbrawf 2- Gweithgaredd

Rhedwch yn y fan a'r lle am 30 eiliad, neu arhoswch ar eich eistedd a chwifio eich breichiau i fyny ac i lawr am 1 munud, yna ailadroddwch arbrawf 1.

## Cwestiynau i'w gofyn

Pam ei bod yn bwysig ailadrodd y mesuriad dair gwaith i gael cyfartaledd?

Beth sy'n digwydd i'ch cynhwysedd hanfodol ar ôl ymarfer corff? Pam?

Beth ydych chi'n meddwl fydd yn digwydd i'ch cynhwyseddhanfodol os ydych yn gwneud ymarfer corff yn fwy rheolaidd?

Sut y gallai cynhwysedd hanfodol athletwr gymharu â rhywun sydd ddim yn athletwr?

## Esboniad

Mae'r ysgyfaint yn hanfodol ar gyfer cludo ocsigen o gwmpas y corff. Gelwir y cyfaint o aer sydd yn symud i mewn ac allan o'ch ysgyfaint wrth anadlu yn arferol yn GYFAINT CYFNEWID. Mae'r cyfaint mwyaf o aer sydd yn symud i mewn ac allan yn cael ei alw'n GYNHWYSEDD HANFODOL, ac mae hyn digwydd pan fyddwch yn anadlu i mewn ac allan yn fwy grymus.

Dylai pob un ohonoch gael canlyniadau gwahanol ar gyfer eich cynhwysedd hanfodol. Gallai hyn fod wedi gostwng ychydig ar ôl gwneud ychydig o ymarfer corff yn yr arbrawf hwn; fodd bynnag, mae'n bosibl i'w gynyddu drwy wneud ymarfer corff rheolaidd. Bydd gan athletwr gynhwysedd hanfodol mwy na rhywun sydd ddim yn athletwr. Mae hyn yn golygu ei fod yn gallu dosbarthu ocsigen o gwmpas y corff ar gyfradd cyflymach, gan sicrhau fod ei gyhyrau yn perfformio'n well.

## Estyniad

Gallwch hefyd fesur eich CYNHWYSEDD HANFODOL drwy anadlu yn arferol i mewn i'r balŵn.

## Tabl

N.B. Gan eich bod yn dal i dyfu, efallai y bydd cynhwysedd eich ysgyfaint yn newid yn naturiol dros yr ychydig flynyddoedd nesaf.

Person 1	Diamedr 1 (cm)	Diamedr 2 (cm)	Diamedr 3 (cm)	Cyfartaledd (cm)	Cyfaint yr aer - cm ciwbig (cm <sup>3</sup> )
<b>Cynhwysedd hanfodol - yn llonydd</b>					
<b>Cynhwysedd hanfodol - yn dilyn gweithgaredd</b>					

(I gael y cyfartaledd, adiwch y 3 canlyniad ac yna rhannu y cyfanswm gyda 3).



# Allwch chi guro'r prawf?

Archwiliwch sut y mae geiriau yn dylanwadu ar yr hyn yr ydym yn ei weld a darganfod sut mae'r ymennydd yn ymdrin â negeseuon cymysg.

Dylid bod yn ymwybodol y gall y gweithgaredd hwn godi materion o liw-ddallineb. Gellir creu cardiau geiriau arbennig gan ddefnyddio lliwiau gwahanol i osgoi anawsterau gydahyn.

## Beth sydd yn y bocs?

cerdyn geiriau

stopwats



## Rhowch gynnig arni!

Gweithiwch mewn paruau neu grwpiau bach.

Dylai eich partner gofnodi eich amseroedd ar y stopwats a gwirio eich bod yn gwneud y prawf yn gywir.

Darllenwch trwy'r arbrofion isod. Ceisiwch ragweld beth yn eich barn chi allai ddigwydd.

### Arbrawf 1

Person 1 yn darllen trwy'r geiriau ar y cerdyn. Dywedwch y gair, nid y lliw.

Pan fyddwch wedi gorffen, Person 2 yn cofnodi'r amser ar y stopwats.

### Arbrawf 2

Nawr, gellir ailadrodd yr arbrawf ond y tro ymamae angen dweud y lliw, nid y gair. Cofnodwch yr amser.

Yna gellir cyfnewid ac ailadrodd yr arbrofion ar gyfer Person 2.

## Cwestiynau i'w gofyn

A oedd eich rhagfynegiadau yn gywir?

A yw'n haws i ddweud y geiriau neu y lliwiau?

Ydy rhai geiriau penodol yn 'twyllo' pawb?

Allwch chi wella eich gallu i wneud y prawf drwy ailadrodd yr arbrawf?

## Esboniad

Mae pawb yn ymateb yn wahanol i'r prawf hwn; fodd bynnag, dylech fod wedi ei chael yn haws i ddweud y gair yn hytrach na lliw. Mae'r geiriau yn cael dylanwad cryf dros eich gallu i ddweud y lliw. Mae'r ymyrraeth rhwng y gwybodaeth gwahanol (yr hyn y mae'r geiriau yn ei ddweud a lliw y geiriau) y mae eich ymennydd yn ei dderbyn yn achosi trafferth.

Darganfu John Ridley Stroop y ffenomenon yma yn 1935; mae'n cael ei alw'n Brawf Stroop. Mae dau ddamcaniaeth sy'n egluro'r prawf. Mae'r ymyrraeth yn digwydd oherwydd fod geiriau yn cael eu darllen yn gyflymach nag y mae lliwiau yn cael eu henwi. Ac mae'r ymyrraeth yn digwydd oherwydd fod enwi lliwiau yn gofyn am fwy o sylw na darllen geiriau. Pa bynnag ddamcaniaeth yr ydych yn ei ddefnyddio, mae'r ymennydd yn cael problemau prosesu y negeseuon cymysg hyn.

## Estyniadau

- Ailadroddwch gyda'r cardiau fflach wyneb i waered. Dywedwch y lliw, nid y gair. Cofnodwch yr amser. A yw troi'r cardiau wyneb i waered yn gwneud gwahaniaeth?
- Gwnewch eich prawf Stroop eich hun. Defnyddiwch eiriau gwahanol e.e. geiriau nad ydynt yn lliw. Defnyddiwch eiriau hir o gymharu â geiriau byr. Ydy hyn yn gwneud gwahaniaeth i'ch amseroedd?
- Mae adroddiad ymchwil 1935 John Ridley Stroop ar gael ar-lein os ydych am ei ddarllen. <http://psychclassics.yorku.ca/Stroop/>

	Amser - Geiriau (eiliadau)	Amser - Lliwiau (eiliadau)
Person 1		
Person 2		

# Bresych gwych sy'n newid ei liw

## Nodiadau i athrawon

Mae'r arbrwf yn defnyddio sudd bresych coch i brofi os yw cemegau cyffredin sydd ar gael yn y gegin yn asidau neu fasau.

## Amcanion dysgu

- Arsylwi y newid lliw pan fydd cemegau yn cael eu hychwanegu at sudd bresych coch.
- Darganfod pam fod bresych coch yn ddangosydd naturiol - cemegyn sy'n newid lliw pan ddaw i gysylltiad ag asid neu fas.

**Er bod yr holl gemegau a ddefnyddir yn gyffredin yn y cartref, gallant ddal i fod yn lliw neu grydol a rhaid eu trin yn ofalus. Rhaid sicrhau fod yr holl hydoddiannau yn cael eu storio'n ddiogel.**

## Beth sydd yn y bocsy?

- Papur cromatograffi (gall fod yn bapur hidlo coffi)
- 5 cynhwysydd bach
- 5 pibed
- Detholiad o gemegau i'w profi: sudd lemwn, finegr, powdr pobi a phowdr golchi (wedi ei gymysgu â dŵr).

### Bydd angen i chi :

- Brynu bresych coch o flaen llaw.
- Gael mynediad i sinc a thegell, i baratoi eich sudd bresych coch.
- Dŵr

### Paratoi o flaen llaw sy'n ofynnol :

Torrwch hanner bresych coch i fyny yn ddarnau bach a'u rhoi mewn cynhwysydd mawr. Arllwyswch ddŵr berwedig arno a'i adael am 10 munud nes iliw'r hydoddiant newid yn borffor dwfn. Gadewch iddo oeri a thafwch y bresych. Bydd yr hylif yn para am rai dyddiau mewn twb wedi'i selio.

## Nodiadau disgyblion 30-40 munud

Mae'r arbrwf yn defnyddio sudd bresych coch i brofi os yw cemegau cegin cyffredin yn asidau neu fasau.

## Rhowch gynnig arni!

Archwiliwch eich cemegau prawf.

Rhagfynegwch pa newid lliw yr ydych yn meddwl y bydd yn ymddangos wrth ychwanegu sudd bresych coch.

Arllwyswch tua 1cm o hydoddiant bresych coch i mewn i bob un o'ch cynwysyddion.

Paratowch gynhwysydd 'rheoli' drwy ychwanegu 5-10 diferyn o ddŵr o'r pibed i un cynhwysydd. Sylwch ar y canlyniad.

Ym mhob un o'r cynwysyddion sy'n weddill, defnyddiwch wahanol bibedau i ychwanegu 5-10 diferyn o wahanol gemegau o'r cartref.

Efallai y bydd angen i chi ychwanegu mwy na 10 diferyn o rai o'r cemegau.

Arsylwch y newid lliw. Nodwch hyn i lawr.

## Cwestiynau i'w gofyn

- A oedd eich rhagfynegiadau yn gywir?
- Pam wnaethoch chi baratoi cynhwysydd 'rheoli' ?
- Pa gemegau yn eich barn chi sydd yn asidau? Pa rai sy'n fasau?
- Pam roedd rhai cynhwysyddion angen mwy o ddiferion nag eraill?

## Beth sy'n digwydd ?

Mae bresych coch yn cynnwys pigment sy'n toddi mewn dŵr o'r enw 'anthocyanin' sy'n newid lliw pan gaiff ei gymysgu ag asid neu fas. Mae'n ddangosydd cyffredinol naturiol. Mae'r pigment yn troi yn goch mewn asidau gyda pH llai na 7 ac mae'r pigment yn troi yn las-wyrdd i felyn yn alcalïau (basau) gyda pH uwch na 7.

Mae'r raddfa pH yn rhedeg o pH 0 i pH 14. Mae rhai asidau yn fwy asidig nag eraill, yn nes at 1 ar y raddfa, ac mae rhai basau yn fwy alcalïaidd, yn agosach at 14 ar y raddfa. Dyma pam mae amrywiaeth o liwiau.

Mae ffrwythau a llysiau eraill hefyd yn cynnwys anthocyaninau. Maent yn rhoi lliwiau llachar iblanhigion. Gallech roi cynnig ar ddefnyddio llugaeron neu fetys yn lle bresych coch.

## Estyniad

### Gwnewch eich papur litmws eich hun:

Gwlychwch bapur hidlo mewn hydoddiant bresych coch. Gadewch iddo sychu. Torrwch y papur sych yn sribedi tenau. Gallwch ddefnyddio'r rhain a'u dipio mewn gwahanol gemegau o'r cartref gan arsylwi y newid lliw. Neu gellir 'paentio' eich cemegau gwahanol ar y papur i greu darlun.

### Gwneud llythyrau cyfrinach ysbïwr:

Defnyddiwch hydoddiant powdr golchi a brwsh paent i ysgrifennu negeseuon cudd ar bapur hidlo. Gadewch iddo sychu. Rhowch y papur hidlo mewn hydoddiant bresych coch i weld y neges yn datgelu ei hun.

Cemegyn Prawf	Nifer y diferion ychwanegwyd	Newid Lliw	Asid neu Fas?
Dwr			
Sudd Lemwn			
Finegr			
Powdr Golchi			
Powdr Codi			

Mae rhesi sbâr ar waelod y tabl i ychwanegu eich cemegau prawf eich hun.

# Beth yw'r ffordd orau i lanhau Arllwysiad Olew?

## Nodiadau i athrawon

Mae'r arbrwf yn defnyddio gwahanol ddeunyddiau i brofi y ffordd fwyaf effeithiol i lanhau arllwysiad olew.

## Amcanion Dysgu

- Archwilio priodweddau gwahanol ddeunyddiau.
- Rhagfynegi pa ddeunydd fydd fwyaf effeithiol o ran glanhau olew.

## Beth sydd yn y bocs?

2 bowlen

olew olewydd

detholiad o ddeunyddiau profi:

Lliain polyester, gwlân cotwm, 'tywod lleuad' (tywod hydroffobig), tywod arferol.

### Mae angen i chi

**Gwaredu - PEIDIWCH ag arllwys olew i lawr y draen. Casglwch yr olew yn unol â'r dull bag dwbl a'i roi yn y bin. Cymysgwch weddill y dŵr gyda llawer o hylif golchi llestri cyn ei dywallt i lawr draen gyda llawer o ddŵr.**

## Estyniad

- Os ydych yn defnyddio'r gweithgaredd estyn gyda phlu mewn olew ac arbrofi i ffeindio'r ffordd orau i lanhau y plu, yna defnyddiwch blu glân yn unig, a sicrhewch fod pob disgybl yn golchi eu dwylo wedyn a monitwch y golchi hwn. Os oes gennych unrhyw amheuaeth am y plu prynwch rai o siop greffttau. Beth yw'r ffordd orau i lanhau Arllwysiad Olew?

## Nodiadau disgyblion 30-40 munud

Mae'r arbrwf yn defnyddio gwahanol ddeunyddiau i brofi y ffordd fwyaf effeithiol i lanhau arllwysiad olew.

## Rhowch gynnig arni!

Llenwch hanner y bowlen gyda dŵr oer.

Ychwanegwch y deunyddiau profi i archwilio eu priodweddau.

Beth sy'n digwydd pan fyddwch yn eu tynnu allan o'r bowlen? Ydy rhai yn amsugno dŵr yn fwy nag eraill?

Rhagfynegwch pa un o'r gwahanol ddeunyddiau profi fydd yn cael gwared o'r mwyaf o olew.

Llenwch hanner y ddwy bowlen gyda dŵr oer.

Ychwanegwch un llwy deo olew i bob un. Gwnewch hyn ger golau naturiol fel y gallwch weld yr olew yn hawdd. Defnyddiwch y gwahanol ddeunyddiau i geisio cael gwared ar gymaint o olew ag y gallwch o'r bowlenni:

- Yn gyntaf, dipiwch y gwlân cotwm a'r lliain polyester i mewn i un bowlen. Beth fydd yn digwydd?
- Yn y bowlen arall, taenwch lond llwy de o'r 'tywod lleuad' ar un hanner y belen o olew, a'r tywod arferol ar yr ochr arall. Beth sydd yn digwydd?

## Cwestiynau i'w gofyn

Beth ddigwyddodd i'r olew yn y dŵr? Pam?

Pa ddeunydd oedd wedi denu y mwyaf o olew (wedi symud tuag at y defnydd)?

Pa ddeunydd oedd wedi dileu'r mwyaf o olew o'r dŵr?

Pa ddeunydd oedd yn amsugno y mwyaf o ddŵr?

Sut y gallai'r arbrwf hwn eich helpu i benderfynu ar y ffordd orau i lanhau arllwysiad olew? (Meddylwch am ble gallai yr arllwysiad olew ddigwydd.)

## Esboniad

Nid yw olew a dŵr yn cael eu denu at ei gilydd - ni fyddant yn cymysgu a bydd olew yn gyffredinol yn arnofio ar wyneb y dŵr. Yn aml mae asiantaethau yn delio ag arllwysyddau olew drwy ddefnyddio cemegau sy'n torri'r olew i lawr, ond mae hyn yn achosi problemau i fywyd morol gan eu bod yn bwyta ac yn treulio yr olew wedi ei dorri i lawr. Felly, mae dod o hyd i atebion amgen yn hanfodol.

Mae'r polyester a'r 'tywod lleuad' yn tynnu'r mwyaf o olew o'r dŵr am wahanol resymau.

Mae polyester yn 'oleophilig' (yn hoffi amsugno olew). Dylech fod wedi sylwi fod yr olew yn cael ei amsugno i mewn i'r defnydd. Gellir defnyddio polyester i gasglu olew oherwydd ei fod yn arnofio ar ddŵr, nid yw'n torri yn ddarnau fel gwlân cotwm, ac mae'n amsugno'r olew.

Mae'r 'tywod lleuad' yn 'hydroffobig' (nid yw'n hoffi amsugno dŵr), ond bydd yn gadael i olew basio trwyddo. Pan mae'n cael ei wasgaru wrth ochr yr olew, mae'r olew yn symud tuag ato ac yn creu tywod llawn olew - mae'r clystyrau yn suddo i'r gwaelod gan ei gwneud yn haws i'w gasglu i fyny. Cafodd y math hwn o dywod ei ddatblygu yn wreiddiol i helpu i lanhau arllwysyddau olew, ond, gan ei fod mor ddud, prin iawn mae yn cael ei ddefnyddio.

Defnydd	Nodiadau
<b>Polyester</b>	
<b>Cotwm</b>	
<b>'Tywod Lleuad'</b>	
<b>Tywod arferol</b>	

## Estyniad

- Arbrofwch gyda dŵr ffres yn erbyn dŵr hallt, i ragweld yn fwy cywir yr hyn a fyddai'n digwydd allan ar y môr. A yw'n gwneud gwahaniaeth?
- Archwiliwch rai defnyddiau eraill ar gyfer 'tywod lleuad'.
- Dipiwch blu mewn olew ac arbrofi beth yw y ffordd orau o lanhau y plu. Mae olew yn torri i lawr priodweddau gwrth-ddŵr plu adar. Gall amharu ar allu aderyn i hedfan a chadw'n gynnes. Wrth iddynt ymdrwsio ('preen') gallant amlyncu olew. Mae amlyncu yn achosi dadhydradu ac yn amharu ar dreulio.

# Pam mae dail yn newid lliw yn yr Hydref?

## Nodiadau i athrawon

**Bydd yr arbrawf hwn yn archwilio pa bigmentau sy'n bresennol mewn dail gwyrdd a pham mae dail yn newid lliw yn yr hydref.**

### Amcanion Dysgu

- Darganfod pa bigmentau sy'n bresennol mewn dail gwyrdd.
- Defnyddio cromatograffi i wahanu pigmentau.

**Mae hylif glanhau farnis ewinedd (aseton) yn fflamadwy iawn. Sicrhewch fod yr ystafell wedi ei awyru yn ddigonol, a dylid osgoi fflamau noeth.**

**Dylai athro drin yr 'aseton', ond os y bydd disgyblion yn trin yr aseton yna dylid defnyddio meintiau bychain.**

## Beth sydd yn y bocs

Papur hidlo coffi gwyn

Cynhwysydd bach o hylif glanhau farnis ewinedd (aseton)

Bicer tryloyw bach, Pensil, Siswrn, Ffon goctel

### Bydd angen i chi :

- Ddarparu dail ffres (gallech ddefnyddio coriander ffres neu ysbigoglys neu gasglu dail)
- **Byddwch yn ofalus wrth ddewis dail. Gall llawer fod yn wenwynig. Cyfeiriwch at CLEAPSS i sicrhau bod dail yn ddiogel i'w defnyddio.**
- Rhowch ychydig bach o aseton yn y bicer prawf (dim mwy na 0.5cm mewn uchder).
- Mae angen hongian y papur hidlo yn y bicer fel ei fod yn dipio i mewn i'r aseton (gwnewch yn siŵr fod y smotyn gwyrdd yn uwch na'r aseton).
- Nawr, gofynnwch i'r disgyblion wyllo beth sy'n digwydd. Gall gymryd hyd at 10 munud.

## Nodiadau disgyblion (30-40 munud)

**Bydd yr arbrawf hwn yn archwilio pa bigmentau sy'n bresennol mewn dail gwyrdd a pham mae dail yn newid lliw yn yr Hydref.**

### Rhagfynegi

Trafodwch yr hyn yr ydych eisoes yn ei wybod am ddail a'u lliwiau.

Rhagfynegwch pa liwiau yr ydych yn meddwl fydd yn bresennol yn y dail.

## Rhowch gynnig arni!

Torrwch eich papur hidlo i mewn i stribed tua 2cm o led a 10cm o hyd.

Tynnwch linell bensil ar eich papur hidlo 2cm o un pen.

Rholiwch i fyny a gwasgu ychydig o ddail coriander rhwng eich bysedd.

Dechreuwch rwbio'r dail i mewn i smotyn bach ar ganol y llinell bensil (bydd angen i chi wneud yn siŵr bod eich dail yn cael eu gwasgu yn dynn rhwng eich bysedd fel fod y smotyn yn parhau i fod bach).

Adeiladwch y smotyn hwn o bigment i fyny trwy rwbio a gadael iddo sychu sawl tro.

Lapiwch y pen arall o'r papur hidlo o amgylch pensil fel ei fod yn sefydlog (neu brocio ffon coctel trwyddo) - bydd hyn yn eich galluogi i hongian y papur hidlo yn y bicer.

## Cwestiynau i'w gofyn

Beth sy'n digwydd i'r papur hidlo pan fyddwch yn ei ddipio i mewn i'r aseton?

Beth sy'n digwydd i'r smotyn pigment gwyrdd?

Pam ydych chi'n meddwl bod y pigment yn teithio i fyny y papur hidlo?

A'i gwyrdd yw yr unig liw sydd yn ymddangos ar y papur hidlo?

## Esboniad

Pigment yw'r lliw naturiol a geir mewn planhigion. Dylech weld yr aseton yn teithio i fyny'r papur hidlo ac yn llusgo y pigment gwyrdd gydag ef. Byddwch yn sylwi ei fod yn gwahanu i mewn i liwiau gwyrdd a melyn. Mae'r lliw melyn yn teithio bellaf. Mae'r rhan fwyaf o ddail yn wyrdd oherwydd eu bod yn cynnwys y pigment cloroffyl. Mae cloroffyl yn bwysig mewn ffotosynthesis gan ei fod yn dal egni golau o'r haul i wneud bwyd ar gyfer y planhigyn. Mae pigmentau carotenoid hefyd yn bresennol mewn dail. Maent fel arfer yn lliwiau brown, oren a melyn, ac yn helpu gyda ffotosynthesis yn ogystal ag amddiffyn strwythurau yn y ddeilen.

Yn ystod y gwanwyn a'r haf, mae chloroffyl fel arfer yn cuddio'r pigmentau carotenoid, ond yn ystod yr hydref mae'r cloroffyl yn dechrau cael ei dorri i lawr ac nid oes mwy yn dod yn ei le.. Mae'r pigmentau carotenoid dod yn fwy gweladwy, a dyna pam yr ydych yn gweld y dail yn newid lliw yn yr hydref

## Estyniad

Mae prynu dail ffres a pherlysiau neu ddefnyddio dail coriander sych yn golygu y gallwch wneud yr arbrawf hwn yn y gaeaf. Yn ystod y gwanwyn a'r haf, efallai yr hoffech gasglu dail o goed yn eich ardal leol. Bydd rhai dail yn gadael staen da o bigment ar y papur hidlo, ond efallai y bydd angen i chi dorri a malu y dail i fyny gyda phestl a mortar, ychydig o dywod ar gyfer sgrafelliad ('abrasion') a gwirod meddygol ('surgical spirit') i gael eich pigment ar gyfer profi. Ydy gwahanol ddail yn cynnwys pigmentau lliw gwahanol?