
CYNHADLEDD WYDDONOL 2023

Llyfrgell Genedlaethol Cymru,
Aberystwyth,
ac ar-lein

Dydd Iau 15 Mehefin 2023



Coleg
Cymraeg
Cenedlaethol

CYMRÆG



Ariennir gan
Lywodraeth Cymru
Funded by
Welsh Government

Cynhadledd Wyddonol 2023

Llyfrgell Genedlaethol Cymru, Aberystwyth ac ar-lein.

Amserlen

09:30 Cofrestru a Phaned

09:45 Croeso – Elin Rhys, Sylfaenydd a Chadeirydd, Telesgop

10:00 Sesiwn 1

Cadeirydd: Elin Rhys, Sylfaenydd a Chadeirydd, Telesgop

Bedwyr ab Ion Thomas

Datblygu therapïau i drin clefydau Prion (neu, sut i greu angenfilod er mwyn brwydro yn erbyn zombies!)

Llinos Honeybun

Datblygu sgrin cyffuriau ar gyfer clefyd prin CLN3

Aled Lloyd

Astudiaethau cyfrifiadurol o ymrwymo cyffuriau yn aquaporin 1 dynol

11:15 Egwyl

11:30 Sesiwn 2

Cadeirydd: Dr Rhys Morris, Prifysgol Bryste

Cai Stoddard-Jones

Datgloi'r mecanweithiau mewnol o allyriadau 'centaur'
29P/Schwasasmann-Wachmann.

Liam Edwards

Eclips yn amser COVID - arsylwadau golau polareiddiedig o gorona'r
Haul yn ystod yr eclips llwyr ar Ragfyr 14eg 2020

12:20 **Cinio / Beirniadu'r gystadleuaeth bosteri**

13:30 **Sesiwn 3**

Cadeirydd: Dr Heulyn Jones, Prifysgol Caerdydd

Megan Kendall

Deall Ffurfiad Ocsid ar Diwbiau Dur Carbon yn ystod Prosesu
Tymheredd Uchel

Oliver Tomos Wright

Ehangiad rhydocs cydweithredol a arddangosir mewn catalysis
deufetel

14:20 **Sesiwn 4**

Cadeirydd: Dr Deri Tomos, Athro Emeritws, Prifysgol Bangor

Carwyn Sion Hughes

Datblygu nanofeddyginiaethau newydd er mwyn targedu cancer y fron

Maisie Edwards

Pwysigrwydd defnydd y Gymraeg o fewn darpariaeth gwasanaethau
gofal iechyd sylfaenol, yn benodol meddygaeth teulu.

15:10 **Sesiwn 5**

Cadeirydd: Dr Cennydd Jones, Prifysgol Aberystwyth

Dr Eifiona Thomas Lane

Profiadau Bwyd Cymru, Cynnal Cymuned a Lle: Dadansoddiad
Targedau Cenedlaethau'r Dyfodol.

15:35 **Cyhoeddi enillwyr y gystadleuaeth bosteri**

15:45 **Gorffen**

Cyfranwyr

Bedwyr ab Ion Thomas

Y Sefydliad Darganfod Meddyginiaethau, Prifysgol

Caerdydd

@Bedwyr_ab_Ion / @CUMedicinesInst /

@CUDarganfod



Bywgraffiad

Graddiais o Brifysgol Rhydychen yn 2019 gyda gradd feistr mewn Cemeg (MChem), cyn dychwelyd i fy mro enedigol i barhau â'm hastudiaethau. Rydw i nawr yn fy mlwyddyn derfynol fel myfyriwr doethuriaeth ac yn rhan o'r Sefydliad Darganfod Meddyginiaethau ym Mhrifysgol Caerdydd. Nod fy ymchwil yw datblygu therapïau ar gyfer clefydau niwroddirywiol (prion) drwy ddefnyddio Cemeg Feddyginiaethol. Er mwyn gallu cyrraedd y nod uchelgeisiol hwn, mae'n rhaid i mi ddefnyddio nifer o ddisgyblaethau gwyddonol gwahanol, megis cemeg synthetig a chyfrifiadurol, biocemeg a bioleg. Trwy hyn, eir ati i dorri tir newydd yn y Gymraeg.

Datblygu therapïau i drin clefydau prion (neu, sut i greu angenfilod er mwyn brwydro yn erbyn zombies!)

Mae clefydau prion yn glefydau prin, niwroddirywiol a heintus sydd bob tro yn angheuol. Nid oes triniaeth na therapi yn bodoli ar hyn o bryd. Nod y prosiect hwn yw ceisio cynnig llwybr â photensial therapiwtig er mwyn ei ddatblygu'n driniaeth bosibl ar gyfer clefydau prion. Yr hyn sydd yn gwneud clefydau prion yn arbennig, mewn cyd-destun clefydau niwroddirywiol, yw'r ffaith eu bod yn heintus. Yr un mor ddiddorol yw'r modd y cant eu lledaenu, sef wrth i'r protein prion cynhenid gamblygu, ac wrth i'r ffurf camblyg hwnnw ysgogi camblygiant pellach y protein prion cynhenid, gan arwain at ffurfiant amyloidau, placiau, ac yn y pen draw niwrodocsigedd a niwroddirywiad. Enghreifftiau o'r math o glefydau hyn yw clefyd y fuwch wallgof mewn gwartheg, a chlefyd Creutzfeldt-Jakob mewn pobl. Un llwybr sydd â photensial therapiwtig yw defnyddio technoleg PROTAC (*proteolysis targeting chimera*) er mwyn diraddio'r protein prion cynhenid a fyddai'n atal lledaeniad y clefyd. Yn wahanol i gyffuriau moleciwlau bychain 'traddodiadol, sydd yn gallu gweithredu drwy rwymo i brotein

targed er mwyn atal ei swyddogaeth, pwrpas PROTACs yw herwgipio'r system wbcwitin-proteasom er mwyn diraddio'r protein targed, sydd yn ei hanfod yn atal protein gweithredol yn y gell. Yn ystod fy ymchwil fel myfyriwr ôl-raddedig, cynlluniwyd cyfres o ddiraddwyr PROTACs drwy fodelu cyfrifiadurol ac fe'u syntheseiddiwyd nhw drwy ddefnyddio cemeg organig synthetig. Yn ogystal, cynhaliwyd profion egwyddor er mwyn darganfod a yw hi'n bosibl diraddio'r protein prion cynhenid yn y gell, ac os oes gan y PROTACs botensial therapiwtig.

Llinos Honeybun

Adran Biowyddorau, Prifysgol Caerdydd

@LlinosHoneybun



Bywgraffiad

Mae Llinos Honeybun yn fyfyrwr PhD ym Mhrifysgol Caerdydd ac yn ymchwilio i driniaethau newydd ar gyfer clefyd niwroddirwyol prin mewn plant, sef clefyd CLN3. Astudiodd Ffarmacoleg fel myfyrwr israddedig ym Mhrifysgol Caerfaddon cyn cyflawni gradd meistr mewn gwyddoniaeth fforensig ym Mhrifysgol Strathclyde yng Nglasgow. Cyn dechrau ei doethuriaeth, bu Llinos yn gweithio yn labordai geneteg y GIG gan ganolbwyntio ar eneteg canser a helpu i arwain triniaeth glaf drwy therapïau moleciwl bach sbesiffig. Cyn hynny, bu'n gweithio i gwmni Cymreig BBI Solutions fel gwyddonydd ymchwil yn datblygu dyfeisiau llif ochrol newydd. Yn ei hymchwil yng Nghaerdydd, mae Llinos yn gobeithio ailbwrpasu meddyginiaethau i drin y clefyd CLN3; clefyd nad oes ganddo driniaethau effeithiol ar hyn o bryd. Er mwyn cyflawni hyn, mae hi'n datblygu prawf sgrinio cyffuriau arbenigol ac yn gobeithio y bydd yn sgrinio casgliadau o gyffuriau o fewn y flwyddyn nesaf.

Datblygu Sgrin Cyffuriau ar Gyfer Clefyd Prin CLN3

Mae clefyd CLN3 (ceroid lipoffwsginosis niwronaidd 3) yn achosi niwroddirwyd cynyddol mewn plant; gwelir y symptomau cyntaf ym mhlant 4 i 8 mlwydd oed wrth iddynt ddechrau colli eu golwg. Dioddefa rhai plant o ffitiau epileptig, sy'n gwaethygu i'r pwynt lle nad oes triniaeth effeithiol ar gael. Yn raddol, gwelir cleifion yn dioddef o broblemau meddyliol ac ymddygiadol cyn iddynt gollu'r gallu i gerdded, siarad, llyncu ac ati. Ym mhob achos, daw marwolaeth yn gynnar. Mae CLN3 yn glefyd prin iawn sy'n effeithio 1:33,000-50,000 o bobl yn fyd-eang heb fod triniaeth effeithiol ar gael.

Achosir clefyd CLN3 oherwydd mwtaniadau yng ngenyn CLN3 sy'n atal y protein rhag gweithio. Mae un mwtaniad yn fwy cyffredin, sef dilead 1kb yng nghromosom 16 o'r genyn CLN3. Mae'r protein yn bodoli fel sianel ar bilen y lysosom, sef strwythur sy'n bodoli ym mhob cell ac yn treulio ac ailgylchu deunydd cellol. Mae'r lysosomau yn

hanfodol i gadw cyflwr celloedd yn iachus. Hyd yn hyn, nid ydym yn gwybod union rôl protein CLN3, felly, un rhan o'm prosiect yw ceisio datgelu pa fath o sianel drawsbilennol yw CLN3.

Prif nod fy mhrosiect yw ymchwilio i driniaethau newydd ar gyfer clefyd CLN3. Rwyf yn ceisio datgelu mwy am beth sy'n digwydd yng nghelloedd CLN3 trwy astudio newidiadau mewn lefelau gwahanol farcwyr, e.e. proteinau neu frasterau. Rydw i'n creu prawf sy'n cymharu celloedd gyda mwtaniad CLN3 (sy'n bodoli yn y rhan fwyaf o gleifion CLN3), â chelloedd iachus er mwyn gweld y newidiadau hyn, cyn sgrinio casgliadau o gyffuriau yn ei herbyn. Rydw i'n mireinio'r prawf er mwyn sicrhau bod y newidiadau yn gynrychioladol o'r clefyd ac yn ddigon clir er mwyn gweld unrhyw wahaniaethau ar ôl trin gyda chyffuriau. Y gobaith yw darganfod triniaethau sy'n addasu'r clefyd ac yn arafu'r niwroddirwiad yn hytrach na thrin symptomau.

Aled Lloyd

Cyfadrn Meddygaeth, Iechyd a Gwyddor Bywyd,
Prifysgol Abertawe



Bywgraffiad

Wedi cwblhau ei radd Meistr mewn Cemeg a Darganfyddiadau Cyffuriau ym Mhrifysgol Caerfaddon, dychwelodd Aled i'w dref enedigol i astudio Meddygaeth ôl-raddedig yn Ysgol Feddygol Abertawe. Arhosodd yn y ddinas i barhau ei hyfforddiant meddygol, ac ers hynny, mae wedi is-arbenigo mewn Meddygaeth Arennau a Meddygaeth Gyffredinol a gweithio fel cofrestrydd yn y maes ar draws De Cymru. Mae Aled, bellach, wedi cymryd seibiant o'i hyfforddiant meddygol arbenigol er mwyn ymchwilio ar gyfer doethuriaeth ym Mhrifysgol Abertawe. Nawr, yn ei ail flwyddyn, mae gwaith ymchwil Aled yn defnyddio dulliau cemeg cyfrifiadurol er mwyn modelu proteinau yn yr aren a gweld sut y mae cyffuriau cofrestredig yn rhyngweithio â'r proteinau hyn.

Astudiaethau cyfrifiadurol o ymrwymo cyffuriau yn aquaporin 1 dynol

Cyflwyniad

Ceir tystiolaeth o astudiaethau aquaporin 1 (AQP1) mewn anifeiliaid bod furosemide a bumetanide yn rhwymo wrth arwyneb cytoplasmig y protein gan rwystro symudiad dŵr. Yn gyffredinol, ystyrir bod y moddion hyn yn rhwystro'r cyd-deithydd sodiwm/chlorid. Prin yw'r dystiolaeth fod meddygyniaethau eraill yn gweithredu ar AQP1. Nod yr astudiaeth hon oedd disgrifio'r adwaith rhwng AQP1 dynol, furosemide a bumetanide trwy ddulliau cyfrifiadurol. Yn ychwanegol, bwriedir gwneud sgrinio ailbwrpasu o bob cyffur cofrestredig er mwyn ymchwilio i opsiynau therapiwtig newydd.

Dull

Crëwyd model o AQP1 dynol trwy fodelu edafu gan ddefnyddio I-TASSER. Defnyddiwyd restr cyffuriau y BNF fel llyfrgell ailbwrpasu. Dyluniwyd meddalwedd i lawrlwytho strwythurau 3D cemegol y cyffuriau o lyfrgell NCBI PubChem.

Defnyddiwyd PLANTS i gyfrifo safle ymrwymo mwyaf egniol ffafriol pob cyffur. Darluniwyd y strwythurau gyda meddalwedd UCSF Chimera.

Canlyniadau

Safle mwyaf ffafriol ymadwaith furosemide ac AQP1 oedd agoriad seitoplasmig y mandwll dŵr, gyda phen furan y moleciwl yn ymestyn i'r mandwll dŵr a'r pen sylffamoyl yn rhwymo wrth gadwyn seitoplasmig. Roedd 10 safle ymrwymo bumetanide i ffwrdd o'r mandwll dŵr.

Profwyd 1002 o gyffuriau yn erbyn agoriad seitoplasmig mandwll dŵr AQP1. Roedd 198 yn ymrwymo yn y mandwll a 45 yn ymrwymo gydag egni cyfrifiedig yn uwch na furosemide.

Trafodaeth

Gan ddefnyddio model yn seiliedig ar AQP1 dynol a meddalwedd PLANTS, darganfuwyd lleoliad ymrwymo gwahanol i fodelau blaenorol. Yr awgrym yw bod furosemide yn rhwystro mandwll AQP1 ac felly'n rhwystro'r llif ddŵr. Nid oedd yn bosibl ailgreu canlyniadau Migliati a'i chyd-weithwyr mewn perthynas â bumetanide ac AQP1.

Un o wendidau dulliau docio yw diffyg sensitifrwydd am ligandiau actif. Bwriedir gwneud astudiaethau deinamig moleciwlar (DM) o'r canlyniadau hyn er mwyn asesu'r ymrwymadau mwyaf perthnasol.

Casgliad

Rydym wedi darganfod safle ymrwymo gwahanol rhwng furosemide ac AQP1. Darganfyddwyd 45 ymadwaith posibl i arwyneb cytoplasmig AQP1 i'w hastudio ymhellach gyda dulliau DM.

Cai Stoddard-Jones

Ysgol Ffiseg a Seryddiaeth, Prifysgol Caerdydd
@senoj_draddots / @comet_chasers (prosiect
allgymorth)



Bywgraffiad

Dwi'n wreiddiol o Ynys Môn, ac astudiais ar gyfer fy ngradd israddedig ym Mhrifysgol Caerdydd ac rwyf wedi aros yno i astudio tuag at ddoethuriaeth. Mae fy mhrosiect yn gymysgedd o seryddiaeth ac allgymorth gydag ysgolion. Yn fy amser rhydd, rwyf yn mwynhau chwarae gitâr, cefnogi Wreccsam a'r Scarlets, a 'cross-stitchio'.

Datgloi'r mecanweithiau mewnol o allyriadau 'centaur' 29P/Schwasasmann-Wachmann

Mae centaur 29P/Schwassmann-Wachmann yn od. Gyda'i orbit cylchol, dim cynffon, a'i allyriadau aml, mae 29P yn anomaledd. Y dirgelwch mwyaf yw pam ei fod mor actif, a beth sydd yn achosi'r allyriadau ffyrnig? Cryo-fynyddoedd yw'r brif theori, ond llawer mwy o ymchwil i'w wneud cyn i ni allu dweud yr achos yn sicr. Efallai eich bod yn gofyn; beth yw comed a pham eu bod yn bwysig? Byddaf yn sôn am hyn, trwy egluro sut mae comedau ac asteroidau yn cael eu creu o'r darnau sydd yn weddill ar ôl ffurfio planedau yng nghysawd yr Haul cynnar.

Liam Edwards

Adran Ffiseg, Prifysgol Aberystwyth

@LiamTEdwards



Bywgraffiad

Yn wreiddiol o Sir Fôn, graddiodd Liam o Brifysgol Aberystwyth yn 2019 â gradd Meistr Integredig mewn Astroffiseg. Derbyniodd ysgoloriaeth ymchwil oddi wrth y Coleg Cymraeg Cenedlaethol i astudio doethuriaeth mewn Ffiseg yng ngrŵp ymchwil Ffiseg cysawd yr Haul ym Mhrifysgol Aberystwyth a dechreuodd ei astudiaethau ym mis Medi 2019. Yn ystod ei ddoethuriaeth, cyfrannodd Liam at nifer o raglenni ar BBC Radio Cymru, megis Post Prynawn, Yfory Newydd a rhaglen Aled Hughes gan drafod pynciau o asteroidau a thyllau du i stormydd solar a'i ymchwil ar atmosffer allanol yr Haul – y 'corona'. Ceir rhagor o wybodaeth am ei ymchwil ar ei wefan: [Liam Edwards - Adref \(aber.ac.uk\)](http://aber.ac.uk/~liam)

Eclips yn amser COVID - arsylwadau golau polareiddiedig o gorona'r Haul yn ystod yr eclips llwyr ar Ragfyr 14eg 2020

Mae eclipsau llwyr yr Haul yn gyfleoedd unigryw i arsylwi rhan isaf y corona, sef atmosffer estynedig yr Haul, lle y mae gwynt yr Haul yn cael ei gyflymu i gyflymder uwchsonig. Mae arsylwi'r rhanbarth hwn yn hanfodol i allu archwilio'r prosesau sy'n pwerau gwynt yr Haul, a gall arwain at gael rhagolygon gwell o ddigwyddiadau eithafol tywydd y gofod. Ar 14 Rhagfyr 2020, llwyddodd tîm o Brifysgol Aberystwyth i arsylwi eclips llwyr yr Haul yn yr Ariannin. Oherwydd tywydd garw, dyma'r unig dîm gydag offer wyddonol a wnaeth arsylwi'r eclips hwn. Dyluniwyd ac adeiladwyd offeryn newydd i fesur golau gweladwy o'r corona ar gyfer yr eclips, sef y *Coronal Imaging Polariser* (CIP) – a enwyd yn briodol gan mai dim ond 'cipolwg' o'r corona y cawn yn ystod eclips. Mae gan yr offeryn bolarydd sy'n cylchdroi yn awtomatig i chwe ongl polareiddio (0, 30, 60, 90, 120, a 150 gradd), gan gymryd pum delwedd o amseriad gwahanol ar bob ongl (0.001s, 0.01s, 0.1s, 1s, a 3s). Bydd y broses o galibreiddio'r offeryn a phrosesu'r delweddau yn cael ei thrafod ynghyd â chanlyniadau o ddwysedd plasma'r corona yn ystod yr eclips, sy'n bamedr pwysig i ddeall

cyflymiad gwynt yr Haul. Byddaf yn cloi trwy sôn am waith newydd a fydd yn defnyddio'r dwysedd i rhoi amcangyfrif o gryfder maes magnetig y corona – mesuriad hynod o brin, ac o bwysigrwydd mawr i'r maes.

Megan Kendall

Adran Peirianeg Defnyddiau, Prifysgol Abertawe
@MEKendall369



Bywgraffiad

Graddiodd Megan o Brifysgol Sheffield yn 2021 gyda gradd MEng mewn Peirianeg Fecanyddol. Yn ystod ei gradd, gweithiodd ar brosiectau diwydiannol a oedd yn ymwneud ag integriti defnyddiau, profi annistrywiol (NDT) a modelu cyfrifiadurol. Mae hefyd wedi gweithio ar leoliad ymchwil gyda'r Sefydliad Insigneo Meddygaeth Gyfrifiadurol gan edrych ar synwryddion symudedd i fonitro iechyd claf tymor hir. Mae Megan bellach yn ei hail flwyddyn o EngD (Doethuriaeth Ddiwydiannol) dan nawdd TATA Steel, fel rhan o'r Academi Defnyddiau a Gweithgynhyrchu (M2A) ym Mhrifysgol Abertawe. Mae ei hymchwil yn canolbwyntio ar ddefnyddio technegau cyfrifiadurol i wella'r ddealltwriaeth o sut mae dur yn ymateb brosesu tymheredd uchel.

Deall Ffurfiad Ocsid ar Diwbiau Dur Carbon yn ystod Prosesu Tymheredd

Uchel

Cynhyrchir tiwbiau trawsgludo dur carbon isel ar gyfer cymwysiadau gwasanaethau adeiladu trwy lwybr gweithgynhyrchu sy'n cynnwys weldio amledd-uchel a gorffennu poeth. Dangosa tiwbiau wedi'i weldio gysondeb geometrig, gallu peiriannu, a phriodweddau mecanyddol sy'n well na'r tiwbiau cyfatebol di-sêm. Serch hynny, cyflwynir anhomogenedd microstrwythurol gan raddiant tymheredd a grëir oherwydd effaith cynhesu lleol y weldio a'i effaith ar hydoddedd solid carbon. Rhoddir triniaeth cynhesu 900°C i'r tiwbiau i normaleiddio'r microstrwythur a phriodweddau mecanyddol ar draws y llinell ymdoddi, parth wedi'i effeithio gan wres (HAZ) a defnydd swmp (*bulk material*), ac ymlacio diriant gweddilliol a greir gan anffurfiad thermol ac aflunio ocsidiol microstrwythurol. Fodd bynnag, gall tyfiant cen ocsid arwynebol aml-wedd effeithio'n negyddol ar ansawdd cosmetig a pherfformiad y cynnyrch. Mae tyfiant cen yn broblem sylweddol i diwbiau trawsgludo oherwydd proses lleihad ymestyn cyflym (*rapid stretch reduction*) a berfformir i gyrraedd

dimensiynau trwch wal a hyd tiwb a ddarperir gan y cwsmer, sy'n cyflwyno gwres dwys, diriant mecanyddol, rhyngweithio erfyn-arwyneb (*tool-surface interaction*), ac yn cyflymu dadlaminadu anghyson y cen. Bydd goblygiadau negyddol dadlaminadu yn cynnwys diraddio priodweddau goddefol amddiffynnol y cen, colli defnydd, ac ansawdd arwyneb gwael. Gallai rheolaeth ragweithiol cineteg ac adlyniad y cen ar raddau dur tiwbiau trawsgludo cyfrannu at ystwythder gweithgynhyrchu, ansawdd cynnyrch, a boddhad cwsmer gwell. Archwilia'r astudiaeth hon y sgôp o fewn meddalwedd modelu thermodynameg gyfrifiadurol, Thermo-calc DICTRA yn benodol, i archwilio cineteg ac adlyniad ocsideiddio allanol, yn benodol dan amgylchiadau gweithgynhyrchu tiwbiau, gan ddefnyddio'r fethodoleg ffin gwedd symudol. Ar ôl datblygu'r model cychwynnol, y nod fydd archwilio dau baramedr; geometreg, fel y ffactor gwahaniaethu mwyaf rhwng gweithgynhyrchu tiwb a slab; a chynnwys silicon, fel un o'r cyfraniadau elfen aloi mwyaf a mwyaf amrywiol ar draws y ddwy radd dur o ddiddordeb mewn gweithgynhyrchu tiwbiau trawsgludo.

Oliver Tomos Wright

Sefydliad Catalysis Caerdydd, Yr Ysgol Cemeg,
Prifysgol Caerdydd
@olwrighty



Bywgraffiad

Yn wreiddiol o'r Wyddgrug, graddiodd Oliver mewn Cemeg gyda Phrofiad Diwydiannol yn 2022 o Brifysgol Bangor, wedi derbyn ysgoloriaeth gan y Coleg Cymraeg Cenedlaethol. Yn 2020, ymgymrodd â lleoliad diwydiannol, gan ymgymryd â swydd technegydd ymchwil yn y Ganolfan Biogyfansoddion ym Mhrifysgol Bangor. Yma, ymchwiliodd yn bennaf i allyriadau cyfansoddion organig anweddol (VOCs) o ddeunyddiau adeiladu naturiol. Yn ei flwyddyn olaf, roedd yn arbenigo yn y synthesis a'r defnydd o organocatalyddion mewn adweithiau adio.

Ers mis Hydref 2022, mae Oliver yn ei flwyddyn gyntaf o'i astudiaethau PhD yn Sefydliad Catalysis Caerdydd o dan oruchwyliaeth yr Athro Graham Hutchings. Nod ei ymchwil yw'r dyluniad o gatalyddion heterogenaidd detholus newydd ar gyfer adweithiau rhydocs.

Enhangiad Rhydocs Cydweithredol a arddangosir mewn Catalysis Deufetel

Oliver Wright^a, Xiaoyang Huang^a, Mark Douthwaite^a, Kai Wang^a, Liang Zhao^a, Richard J. Lewis^a, Samuel Pattisson^a, Isaac Daniel^a, Sultan Althahban^a, Steven McIntosh^b, Christopher J. Kiely^b & Graham Hutchings^a

^aSefydliad Catalysis Caerdydd, Prifysgol Caerdydd

^bPrifysgol Lehigh, Bethlehem, Pensylfania, UDA

Mewn adweithiau ocsidiad sy'n cael eu catalyddu gan nanoronnau metel, gall cyfradd y gostyngiad ocsigen fod yn ffactor cyfyngu. Mae hyn yn cael ei amlygu gan y ddadhydrogeniad ocsidiol o alcoholau. Mae hwn yn adwaith pwysig mewn cemeg synthetig diwydiannol ar gyfer cynhyrchu aldehydau a cetonau, sy'n gweithredu fel cemegau masnachol hanfodol. Mae nanoronnau aur yn effeithlon iawn ar gyfer dadhydrogeneiddio alcohol i aldehyd ond maent yn llai effeithiol ar gyfer rhydwythiad

ocsigen. Y gwrthwyneb sydd yn wir ar gyfer nanoronnynau paladiwm. Gellir goresgyn yr anghydbwysedd hwn drwy greu aloi aur a phaladiwm, sy'n rhoi gwell actifedd i'r ddau adwaith; fodd bynnag, mae potensial electrocemegol yr aloi yn gyfaddawd rhwng y ddau fetel, sy'n golygu, er y gellir gwella'r rhydwythiad ocsigen yn yr aloi, mae'r actifedd dadhydrogeneiddio catalytig yn gyfyngedig. Rydym yn medru dangos, trwy wahanu'r cydrannau aur a phaladiwm mewn catalyddion deufetelig, y gellir cyflawni bron i ddwbl y gyfradd adwaith. Gellir dangos hyn trwy ddefnyddio cymysgeddau ffisegol o gatalyddion aur a phaladiwm monometalig a chatalydd deufetelig, sy'n cynnwys rhanbarthau aur a phaladiwm wedi'u gwahanu'n ofodol neu strwythurau Janus. Ar ben hynny, gallwn ddangos yn electrocemegol fod y gwelliannau hyn i'w priodoli i gyplysu prosesau rhydocs ar wahân, sy'n digwydd ar safleoedd aur a phaladiwm ynysig. Mae darganfod yr effaith gatalytig hon (ehangiad rhydocs cydweithredol) yn cynnig dull newydd sbon o ddylunio catalyddion heterogenaidd amlgydran. Mae deilliad diweddar o fodlau cinetig ar gyfer y system hon yn cadarnhau ac yn arddangos y gwelliannau sylweddol sy'n cael eu gyrru gan yr effaith newydd hon.

Carwyn Sion Hughes

Ysgol Fferylliaeth a Gwyddorau Fferyllol, Prifysgol
Caerdydd
@PharmacyCU



Bywgraffiad

Rydw i'n wreiddiol o Llannerch-y-medd yn Sir Fôn. Yn 2017, ddechreuais astudio fy ngradd isradd mewn Ffarmacoleg Meddygol yn Ysgol Feddygol Prifysgol Caerdydd. Ar ôl cwblhau'r radd yn 2020, symudais i'r Ysgol Fferylliaeth a Gwyddorau Fferyllol er mwyn dilyn gradd meistr mewn Bioleg Celloedd Cancer a Therapiwtigau. Yn 2021, eto yn yr Ysgol Fferylliaeth, cefais y cyfle gan y Coleg Cymraeg Cenedlaethol i ymuno â thîm ymchwil yr Athro Arwyn T. Jones sydd â diddordeb mewn darganfod triniaethau newydd yn erbyn cancer ac afiechydon eraill. Ar hyn o bryd, rwy'n ymchwilio i ddatblygu nanogronynnau polymerig fel triniaeth ar gyfer cancer y fron.

Datblygu Nanofeddyginiaethau Newydd i Dargeddu Cancer y Fron

Mae gan rai celloedd cancer nodweddion unigryw sy'n eu gwahaniaethu oddi wrth gelloedd iach. Mewn mathau o ganser y fron, mae hyn yn arwain at or-gynhyrchu protein o'r enw HER2, sydd ar wyneb y gell. Yn y prosiect hwn, rydym wedi datblygu nanogronynnau sy'n cynnwys y cyffur gwrth-ganser doxorubicin, sydd wedi'i addurno â Herceptin, sef gwrthgorff sy'n cael ei ddefnyddio yn y clinig i dargeddu HER2 ar gelloedd cancer y fron. Mae hyn yn caniatáu i ni dargeddu celloedd cancer sy'n gorgynhyrchu HER2 yn benodol. Y nod yw y bydd hyn yn sicrhau bod y doxorubicin yn cyrraedd y celloedd cywir ac yn atal gwneud niwed i gelloedd eraill y corff.

Maisie Edwards

Astudiaethau Meddygol a Gofal Iechyd MSc drwy
Ymchwil, Prifysgol Abertawe
@maisieefa



Bywgraffiad

Fy enw i yw Maisie. Rwy'n fyfyrwraig gradd meistr trwy ymchwil ym Mhrifysgol Abertawe, ond yn wreiddiol o Gasnewydd. Astudiais Iechyd Poblogaethau a Gwyddorau Meddygol fel gradd israddedig, hefyd ym Mhrifysgol Abertawe. Dechreuais y broses ymchwilio fel rhan o fy ngradd israddedig wrth archwilio pwysigrwydd darpariaeth y Gymraeg o fewn gofal iechyd sylfaenol. Eleni, rwy'n canolbwyntio ar ddefnydd/diffyg defnydd y Gymraeg o fewn gofal iechyd cyffredinol ar gyfer pobl â chyflyrau cronig. Yn ddiweddar, rwyf wedi cyflwyno fy ymchwil yn y Gynhadledd Gofalu yn y Gymraeg a'r Gynhadledd Ymchwil Ôl-raddedig yn y Gyfadran Meddygaeth, Iechyd a Gwyddor Bywyd yn y brifysgol. Rydw i a'm goruchwyliwr hefyd wedi ffurfio cysylltiadau â meddyg ac ymchwilwyr yng Ngwlad y Basg, sy'n cynnal ymchwil ar wella rhwystrau ieithyddol o fewn iechyd ar gyfer siaradwyr ieithoedd lleiafrifol. Cawsom y cyfle hefyd i rannu ein gwaith yn eu cynhadledd blynyddol, sy'n cynnwys cyfranwyr o ledled y byd.

Pwysigrwydd defnydd y Gymraeg o fewn darpariaeth gwasanaethau gofal iechyd sylfaenol, yn benodol meddygaeth teulu

Mae cyfathrebiad effeithiol yn rhan annatod o ofal iechyd ac wedi'i atgyfnerthu gan astudiaethau blaenorol. Fodd bynnag, yng Nghymru nid yw'n ofynnol i feddygon teulu ddarparu ymgynghoriadau ar lafar trwy'r Gymraeg. Gall diffygion yn nefnydd iaith benodol gyfaddawdu ar gyfleoedd iechyd cleifion ac arwain at gamddealltwriaeth. Yn sgil y diffyg rheoliadau a data cyfredol, prif nod yr astudiaeth yw casglu canfyddiadau'r cyhoedd mewn perthynas â defnydd y Gymraeg mewn gwasanaethau gofal iechyd sylfaenol. Trwy gynnal trafodaethau ag arbenigwyr yn y maes, grwpiau ffocws a holiadur, y bwriad yw asesu'r galw am ragor o hawliau a'r buddion o gynyddu'r ddarpariaeth ddwyieithog. Defnyddir cyfuniad o dechnegau

dadansoddi ansoddol a dadansoddi meintiol er mwyn coladu prif ganfyddiadau'r cyhoedd a dehongli eu profiadau. Arsylwyd perthynas gryf rhwng ymatebwyr oedd yn siarad Cymraeg ar yr aelwyd, gyda phobl yn nodi y byddent yn elwa o gynnydd mewn darpariaeth ddwyieithog. Er gwaetha'r ffaith bod 69% yn credu y byddent yn elwa o gynnydd mewn darpariaeth ddwyieithog, dim ond 18.3% sydd wedi gofyn am feddyg sy'n siarad Cymraeg wrth drefnu apwyntiad. Amlygodd y data ansoddol resymau posibl dros hyn, megis ymwybyddiaeth am yr heriau sy'n wynebu'r gwasanaethau gofal iechyd a phryderon ynghylch aros yn hirach am ymgynghoriad. Felly, gwelir pwysigrwydd strategaethau fel y 'Cynnig Gweithredol' er mwyn tynnu'r baich oddi ar gleifion. Gan ddefnyddio astudiaethau sy'n archwilio defnydd ieithoedd lleiafrifol swyddogol eraill mewn darpariaeth gwasanaethau gofal iechyd, gellir tynnu ar y prif agweddau a fydd yn fuddiol i'w cymhwyso i gyd-destun Cymru. Gallai cynnal astudiaethau ar y cyd â sefydliadau eraill gynyddu'r data cyfredol sydd ar gael ac yn ofynnol er mwyn llywio newidiadau i'r rheoliadau. Mae cynyddu'r ddarpariaeth sydd ar gael mewn gofal iechyd sylfaenol yn bwysicach fyth gan mai meddygon teulu yw prif gyswllt y boblogaeth i wasanaethau gofal iechyd yn aml.

Dr Eifiona Thomas Lane

Ysgol Gwyddorau Amgylchedd Daearyddiaeth,
Prifysgol Bangor.
@DrEifiona



Bywgraffiadau

Dr Eifiona Thomas Lane

Mae Eifiona yn ddarlithydd mewn Daearyddiaeth a Chynllunio Amgylcheddol ym Mhrifysgol Bangor gyda diddordeb ymchwil mewn sawl agwedd ar gymunedau cynaliadwy, e.e. sicrwydd bwyd, yr economi wledig (yn enwedig amaeth a gwarchod treftadaeth), a hefyd yr heriau o reoli ardaloedd dynodedig, e.e. Parciau Cenedlaethol ac AHNE.

Profiadau Bwyd Cymru, Cynnal Cymuned a Lle: dadansoddiad Targedau Cenhedlaethau'r Dyfodol.

Rebecca Jones, Eifiona Thomas Lane, Ian Harris a Sian Pierce, Daearyddiaeth, Ysgol Gwyddorau Naturiol, Prifysgol Bangor.

Bydd y cyflwyniad hwn yn rhannu canlyniadau ymchwil primeriaidd annibynnol sydd yn archwilio enghreifftiau eang o brofiadau bwyd a diod sydd yn perthyn i rhan uchaf y gadwyn fwyd sef sector economaidd allweddol yng Nghymru. Trafodir eu perthnasedd i Strategaeth Creu a Chynnal Lle (Llywodraeth Cymru 2020), a'r cyfraniad mae bwyd yn ei wneud i wireddu Targedau LLesiant y Dyfodol sef ymroddiad Llywodraeth Cymru i nodau cynaliadwyedd y Cenhedlaeth Unedig (Llywodraeth Cymru 2015). Mae'r targedau hyn yn cynnig cyd-destun ymchwil unigryw ar gyfer archwilio datblygu gwytnwch cymunedau lleol a chryfhau cadwyni ac economi fwyd wledig Cymru (Thomas Lane et al. 2016).

Gan ddefnyddio methodoleg gymysg, cyfunir data gwreiddiol e.e. dathliadau bwyd, brandio a chynnyrch 'chreffft' (Morgan et al. 2022). Er mwyn deall yr economi fwyd gylchol, mae profiadau o ddiffyg mynediad at fwyd a datrysiadau a gynigir trwy aillddosbarthu bwyd trwy Hybiau Bwyd, hefyd yn cael ei archwilio. Trafodir sut mae

bwyd yn gallu arwain at gryfhau'r economi gylchol (Llywodraeth Cymru 2021) a'r potensial sydd yn bodoli i hybu gwytnwch cymunedau gwledig.

Mae'r ystod o astudiaethau achos a ymchwilir yn cynrychioli amrywiaeth o fathau o brofiadau bwyd, nifer ohonynt yn seiliedig ar bartneriaethau arloesol a sefydlwyd yn ystod y cyfnod clo (Jones et al., 2022). Ar hyn o bryd mae nifer o awdurdodau lleol Cymru yn sefydlu partneriaethau a chynlluniau bwyd strategol, ond casgliad yr ymchwil yw cwestiynu a oes digon o adnoddau ac ymroddiad i sicrhau newid tymor hir a fydd yn sicrhau bod bwyd cynaliadwy o Gymru ar gael i bawb yng Nghymru. Yng ngoleuni sgysiau llywodraethau datganoledig, Yr Alban a Chymru, am yr 'hawl i fwyd', mae'r cyflwyniad yn sbarduno trafodaeth academiaidd am bolisiau a strategaethau bwyd cynaliadwy sydd yn ymarferol ac amserol, a all gyfrannu at gryfhau a diogelu'r holl gadwyn fwyd 'o'r cae i'r cegin'.

Cystadleuaeth bosteri

Cynhelir cystadleuaeth bosteri i fyfyrwyr israddedig ac ôl-raddedig. Gofynnir i'r poster fynegi syniad gwyddonol trwy gyfrwng y Gymraeg. Caiff y poster eu dyfarnu ar ddiwrnod y gynhadledd. Diolch i bawb am ymgeisio.

Diolch

Diolch i bawb am eu cyfraniad i'r Gynhadledd Wyddonol a gynhelir gan y Coleg Cymraeg Cenedlaethol.

Bydd y Coleg Cymraeg Cenedlaethol yn Trydar am y Gynhadledd. Ymunwch â'r sgwrs a chofiwch ddilyn cyfrif @GwyddCCC a defnyddiwch yr hashnod #cynhadleddwyddonol. Mae dolen Trydar y cyfranwyr i'w gweld yn y rhaglen hon.

