



CYLCHGRAWN YMCHWIL PRIFYSGOL CAERDYDD

HERIO CAERDYDD



**Golygydd Materion
Cartref y BBC Mark
Easton yn holi'r Athro
Jonathan Shepherd**

Brwydro troseddu gyda rhifau

Yn ôl o Ymyl y Dibyn

Jonny Benjamin yn siarad â'r

Athro Michael O'Donovan

Ffurio dinas-ranbarth newydd

Dr Elizabeth Haywood yn herio'r Athro

Gillian Bristow

Cynnwys

03 Croeso'r Is-Ganghellor

04 Newyddion ymchwil

Crynodeb o'n huchafbwyntiau ymchwil

Herio Caerdydd



Yn ôl o Ymyl y Dibyn

08 Yr Ymgyrchydd Iechyd Meddwl Jonny Benjamin yn siarad â'r Athro Michael O'Donovan

11 Brwydro troseddu gyda rhifau

Golygydd Materion Cartref y BBC Mark Easton yn holi'r Athro Jonathan Shepherd

14 Newid y ffocws

Laura Tilley yn sgwrsio gyda Dr Maggie Woodhouse am ei hymchwil arloesol i nam ar y golwg

17 Ffurio dinas-ranbarth newydd

Dr Elizabeth Haywood yn trafod dinas-ranbarthau gyda'r Athro Gillian Bristow

20 Effaith ymchwil

O gadwraeth i bolisi economaidd, darllenwch sut mae ein hymchwil yn cael effaith

24 Beth gododd fy chwilfrydedd i?

Sian Williams yn holi'r Athro Karen Holford beth sbardunodd ei chwilfrydedd a'i hangerdd dros beirianeg

26 Ffocws ar Sefydliad ymchwil

Y Sefydliad Mannau Cynaliadwy

Gweledigaeth arloesol y Brifysgol am dwf economaidd

Cyhoeddodd yr Is-Ganghellor, yr Athro Colin Riordan, weledigaeth uchelgeisiol ar gyfer twf wedi'i arwain gan arloesi a fydd yn hybu economi Cymru yng Ngŵyl Arloesedd Ar Wib gyntaf y Brifysgol ym mis Hydref

Darllenwch ragor 04

Newid y ffocws

14



NATO ar ôl Uwchgynhadledd Cymru

Prifysgol Caerdydd yn cynnal cynhadledd bwysig gyda NATO

05



Detholiad o astudiaethau achos sy'n dangos sut mae Prifysgol Caerdydd yn gwneud gwahaniaeth

Effaith ymchwil Darllenwch ragor 20



Croeso i'r rhifyn cyntaf o Herio Caerdydd, cylchgrawn ymchwil Prifysgol Caerdydd. Mae'r cylchgrawn yn unigryw yn y modd mae'n gosod defnyddwyr yr ymchwil yn ganolog.

O'r ymgyrchydd iechyd meddwl Jonny Benjamin sy'n herio ein niwrogenetegydd blaenllaw yr Athro Michael O'Donovan ar ddatblygiadau mewn triniaethau ar gyfer sgitsoffrenia, i Laura Tilley, menyw ifanc â syndrom Down, sy'n herio'r Dr Maggie Woodhouse i'w helpu i ddarllen, mae'r cylchgrawn yn cynnig

cyfle i ddefnyddwyr a buddiolwyr ein hymchwil ein gwtio at yr her nesaf.

Mae'n mynd i'r afael â llawer o'r cwestiynau pwysicaf yng Nghymru, y DU a'r byd yn ehangach. Mae Golygydd Materion Cartref y BBC Mark Easton yn holi'r Athro Jonathan Shepherd am sut mae ei ymchwil i drais wedi helpu i leihau troseddu. Rôl y Brifysgol yn y gwaith o adeiladu economi wybodaeth y dinas-ranbarth sy'n cael sylw cyn Gyfarwyddwr y CBI Dr Elizabeth Haywood. Mae'r ysfa gref i arloesi ac i newid cymdeithas yn amlwg yn y cyfweiliadau i gyd.

Yr hyn sydd yr un mor ddifrifus yw grym chwilfrydedd sy'n sail i'r awydd angerddol i ddefnyddio ein hymchwil i wella'r byd. Dywed yr Athro Karen Holford wrth Sian Williams sut y taniodd ei diddordeb fel plentyn yn y glaniadau ar y lleuad a Fformiwla 1 ei hangerdd dros beirianeg, a sut mae ei hymchwil arloesol yn cael ei ddefnyddio i sicrhau bod pontydd yn ysgafn ac yn fwy diogel.

Mae'r cylchgrawn hefyd yn cynnwys enghreifftiau sy'n dangos sut mae ein hymchwil yn cael effaith wirioneddol yn y byd ehangach: o fodelau mathemategol sy'n sicrhau gwelliannau gofal iechyd er

mwyn achub bywydau i system gynaliadwy ar gyfer darparu bwyd ysgol sydd wedi ysbrydoli diwygiadau polisi ar draws y DU.

Mae ein hymchwil yn helpu i ffurfio ein hagenda ar gyfer arloesi ac ymgysylltu, a cheir cyflwyniad byr i'r prosiectau uchelgeisiol ac arloesol rydym ni'n eu datblygu yn y meysydd hyn.

Gobeithio y byddwch chi'n mwynhau'r cyhoeddiad ac y byddwch chi'n cymryd rhan ym mhrosiect Herio Caerdydd. I gyd-fynd â'r cylchgrawn ceir cyfres o ffilmiau a phodlediadau ar ein gwefan. Cysylltwch â **challengecardiff@caerdydd.ac.uk** os hoffech chi herio ein hacademyddion ar fater sy'n agos at eich calon.

Newyddion ymchwil

Gweledigaeth arloesol y Brifysgol ar gyfer twf economaidd

Cyhoeddodd yr Is-Ganhgellor, yr Athro Colin Riordan, weledigaeth uchelgeisiol ar gyfer twf wedi'i arwain gan arloesi a fydd yn hybu economi Cymru yng Ngŵyl Arloesedd Ar Wib y Brifysgol ym mis Hydref.

Caiff tua £300m ei fuddsoddi mewn adeiladau newydd i wireddu ei weledigaeth. Mae hyn yn cynnwys cynlluniau i adeiladu Parc Ymchwil i'r Gwyddorau Cymdeithasol, y cyntaf o'i fath i'w sefydlu drwy'r byd, a fydd yn trosi ymchwil sy'n arwain y byd yn atebion i broblemau pennaf cymdeithas a'r byd.

Nod y Brifysgol, gan weithio mewn partneriaeth â rhanddeiliaid allweddol a buddsoddi mewn cyfleusterau a phobl, yw bod yn dynfa ar gyfer menter, creadigrwydd ac arloesedd ar ran dinas-ranbarth Caerdydd. Mae achosion busnes yn cael eu datblygu ar gyfer yr adeiladau newydd arfaethedig ac yn amodol ar gymeradwyaeth Cyngor y Brifysgol (ei chorff llywodraethu).



Pedwar adeilad newydd arfaethedig

a fyddai'n trawsnewid safle ar Maindy Road o fod yn hen safle diwydiannol segur, yn gampws modern.

Parc Ymchwil y Gwyddorau Cymdeithasol (SPARK)

Byddai Parc Ymchwil arfaethedig y Gwyddorau Cymdeithasol, y cyntaf o'i fath yn y byd, yn dynfa ar gyfer arweinwyr ymchwil cenedlaethol a rhyngwladol. Byddai'n cynyddu'r gallu i gynnal ymchwil ôl-raddedig ac yn annog amgylchedd dysgu a gweithio cydweithredol ar gyfer creu, rhannu a chymhwyso gwybodaeth newydd.

Bydd SPARK yn

- Dod â chanolfannau ymchwil sy'n bodoli eisoes at ei gilydd i weithio ochr yn ochr â disgyblaethau eraill, busnesau a'r trydydd sector i greu syniadau newydd a gaiff eu profi a'u gwerthuso dros amser ac in situ
- Sefydlu'r Brifysgol, y Ddinas a Chymru fel arweinwyr rhyngwladol o ran cynllunio, datblygu a chyflwyno ymchwil arloesol, uchel ei effaith, yn seiliedig ar dystiolaeth, i'r gwyddorau cymdeithasol
- Cryfhau economi Cymru drwy gynyddu rôl ymchwil a datblygu, hybu entrepreneuriaeth ac arloesi ar draws pob sector
- Creu cyfleoedd cyflogaeth newydd yn y sector preifat a'r trydydd sector.

Canolfan Arloesi

Nod y Ganolfan Arloesi arfaethedig yw cynnig gofod, cyngor a chymorth safon uchel, fforddiadwy, i gwmnïau newydd ar delerau hyblyg er mwyn iddyn nhw allu tyfu a dod yn annibynnol. Byddai cwmnïau deillio'r Brifysgol, entrepreneuriaid sy'n staff ac yn raddedigion, neu bobl leol â syniadau busnes da oll yn gallu manteisio ar y Ganolfan Arloesi ac elwa ar ei hamgylchedd entrepreneuridd.

Bydd y Ganolfan Arloesi yn:

- Rhychwantu'r ystod lawn o weithgareddau arloesi ar draws pob sector
- Cynnig cyfleoedd i fyfyrwyr gofleidio diwylliant arloesi a menter fel rhan o'u profiad addysgol
- Cynnal mentrau, digwyddiadau a gweithdai arloesi a menter sy'n dangos talentau myfyrwyr a staff ysbrydoledig, mentrus ar draws y Brifysgol
- Cynnig cyfle i'n partneriaid a'n cydweithredwyr gyd-leoli gyda'n hymchwilywyr wrth datblygu eu prosiectau

- Hwyluso mewnffuddsoddi yn y dinas-ranbarth drwy ddarparu gofod 'glanio' i fusnesau tra'u bod nhw'n archwilio cyfleoedd yn yr ardal ac edrych am safleoedd tymor hir addas
- Hybu, cefnogi a gwneud defnydd o ymchwil y Brifysgol, gan godi proffil y Brifysgol, y ddinas a'r dinas-ranbarth ehangach yn rhyngwladol fel lleoliad ar gyfer arloesi llwyddiannus mewn technoleg.

Cyfleuster Ymchwil Cymhwyso

Byddai'r cyfleuster ymchwil amlddisgyblaeth yn cynorthwyo i droi ymchwil ac arloesedd academiaidd yn gymwysiadau ymarferol, perthnasol sy'n sicrhau buddion i gymdeithas, gofal iechyd, diwylliant a'r economi.

Bydd y cyfleuster yn:

- Cynnig gofod labordy a swyddfa i greu mäs critigol o ymchwilywyr gyda hanes cryf mewn ymchwil cymhwyso, gan osod Caerdydd yn ganolfan flaenllaw yn y DU ar gyfer gweithgaredd o'r math hwn
- Cyfoethogi'r amgylchedd academiaidd drwy ymchwil arloesol

- Caniatáu datblygu cyfleoedd hyfforddi uwch ar lefelau israddedig ac ôl-raddedig.

Athrofa Ymchwil i Dechnoleg Lled-ddargludyddion Cyfansawdd

Mae technoleg wedi bod yn sail ar gyfer gweithredu'r rhyngrwyd ac wedi caniatáu i dueddiadau ddatblygu ar raddfa fawr fel defnydd o ffonau clyfar a thabledi, cyfathrebu lloeren/GPS, teledu sy'n cael ei ddarlledu'n uniongyrchol, cynhyrchu pŵer solar yn effeithlon, gofal iechyd uwch a biotechnoleg arloesol.

Bydd Athrofa Ymchwil i Dechnoleg Lled-ddargludyddion Cyfansawdd Prifysgol Caerdydd yn:

- Gweithredu fel cyfleuster unigryw yn y Deyrnas Unedig i ddangos a phrofi'r dechnoleg mewn amgylcheddau realistig
- Darparu'r cyfleusterau diwedddaraf sy'n caniatáu ymgysylltu dyfnach gyda diwydiant ac ymchwil a datblygu rhagorol
- Gosod Caerdydd yn gadarn fel arweinydd yn y DU ac Ewrop mewn ymchwil trosiannol yn y maes hwn.

Cynghrair GW4

Lansiwyd Cynghrair GW4 yn swyddogol ddiwedd mis Hydref, mewn digwyddiad yn nau Dŷ'r Senedd.

Mae'r Gyngghrair yn cyfuno gallu deallusol ac adnoddau ffisegol y pedair prifysgol ymchwil-ddwys yn Ne Orllewin Lloegr a Chymru: Bryste, Caerdydd, Caerfaddon a Chaerwysg. Eleni mae GW4 wedi dyrannu £654,126 i 35 o brosiectau fel rhan o'i raglen Adeiladu Cymunedau, sydd wedi'i chynllunio i adeiladau cymunedau ymchwil GW4 newydd o ansawdd uchel neu helpu prosiectau cydweithredol sydd eisoes yn bodoli i adeiladu ar eu gwaith a sicrhau cyllid cynaliadwy yn y tymor hir. Mae cryfder cyfunol GW4 eisoes wedi denu cyllid sylweddol i hyfforddi ymchwilywyr ôl-raddedig a denu'r meddylliau disgleiriaf

i'r rhanbarth. Yn ogystal â chroesawu'r bartneriaeth hyfforddi doethurol fwyaf yn y DU a gyllidir gan Gyngor Ymchwil yr Amgylchedd Naturiol (NERC) gydag yn agos i 200 o efrdyddiaethau, yn ddiweddar dyfarnwyd £8m i GW4 gan y Cyngor Ymchwil Biotechnoleg a Gwyddorau Biolegol (BBSRC) ar gyfer Partneriaeth Hyfforddi Doethurol ar y cyd â Rothamsted Research.

GW4

www.gw4.ac.uk

Partneriaeth ryngwladol



Mae'r Is-Ganhgellor, yr Athro Colin Riordan, wedi llofnodi cytundeb gyda Phrifysgol Leuven sydd wedi'i gynllunio i hybu incwm ymchwil, creu prosiectau ymchwil cydweithredol newydd a chynnig rhagor o gyfleoedd i fyfyrwyr a staff astudio ac addysgu dramor.

Mae'r Cytundeb Cydweithio'n adeiladu ar gydweithio academiaidd sydd eisoes yn bodoli gyda phrifysgol fwyaf gwlad Belg, a thros y bum

mlynedd nesaf, bydd yn creu rhagor o gyfleoedd i fyfyrwyr a'r gymuned academiaidd ehangach astudio ac addysgu dramor.

Yn ogystal â chysylltiadau academiaidd cryf mae'r ddwy Brifysgol yn rhannu systemau tebyg o lywodraeth ddatganoledig a hunaniaethau diwylliannol ac ieithyddol unigryw.

Y cytundeb hwn yw'r cyntaf o ddau a gynllunnir gan y Brifysgol i gyfoethogi enw da Caerdydd fel prifysgol fyd-eang a gosod Cymru ar y llwyfan rhyngwladol am ymchwil sy'n arwain y byd.

NATO ar ôl Uwchgynhadledd Cymru

O amddiffyn yn erbyn seiberdroseddu a môr-ladrata, i Rwsia ar ôl y Crimea a chydweithio ar draws yr Iwerydd mewn oes ôl-Afghanistan, roedd 'NATO ar ôl Uwchgynhadledd Cymru' yn fforwm i ailfeddlw sut y dylai NATO baratoi ar gyfer yr heriau sy'n ymddangos mewn dyfodol anrhagweladwy.

Yn dilyn anerchiad o groeso, cafwyd pum sesiwn yn ymdrin â heriau byd-eang gwahanol: Diogelwch Morol; Seiberddiogelwch; Amddiffyn Call: Paratoi at y dyfodol, a Nato a'r Bartneriaeth Drawsiwerydd. Roedd prif anerchiad y gynhadledd, 'Dyfodol NATO', ar ffurf trafodaeth rhwng Dirprwy Ysgrifennydd Cyffredinol NATO, y Llysgennad Alexander Vershbow, a'r Athro Ian Hargreaves o'r Ysgol Astudiaethau Newyddiaduriaeth, y Cyfryngau a Diwylliant.

Dyweddodd Dr Christian Bueger, Darlennydd mewn Cysylltiadau Rhyngwladol a chynullydd y rhaglen, "mae trefnu digwyddiad o'r math mewn cydweithrediad â NATO, a chael tri dirprwy

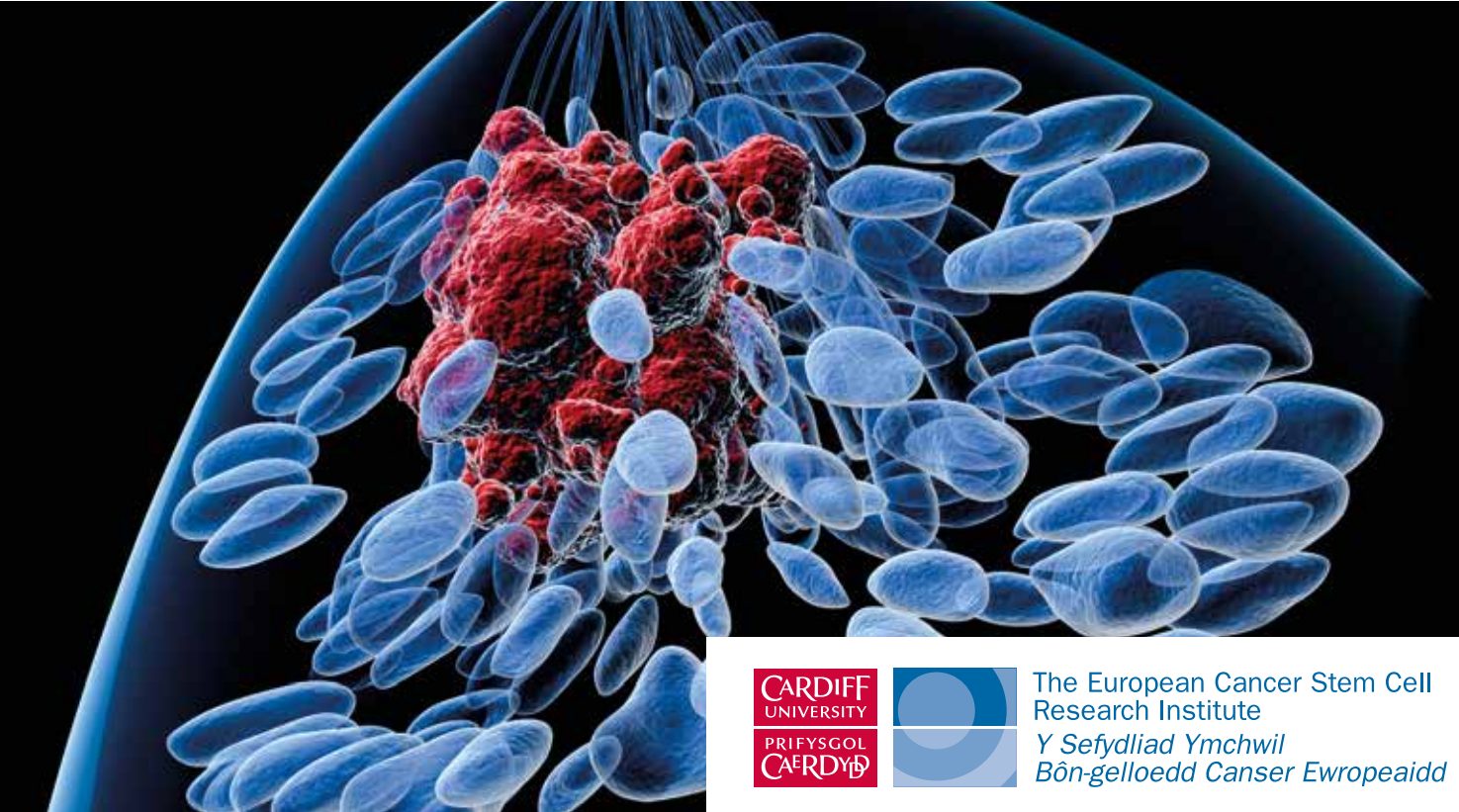
ysgrifennydd cyffredinol cynorthwyl yn bresennol, yn profi mor ffrwythlon mae dialog rhwng academia a pholisi'n gallu bod. Mae ymchwil i gysylltiadau rhyngwladol yn gallu gwneud gwahaniaeth gwirioneddol a dangos beth yw'r heriau mewn gwirionedd."

Roedd y siaradwyr yn cynnwys Cyfarwyddwr Chatham House (Y Sefydliad Brenhinol dros Faterion Rhyngwladol) Dr Robin Niblett; Dirprwy Ysgrifennydd Cyffredinol Cynorthwyl NATO er Heriau Diogelwch Datblygol, Dr Jamie Shea; a'r Athro Mike Levi (Troseddeg). Cynhaliwyd y drafodaeth yn adeilad hanesyddol y Pierhead yng Nghaerdydd.



Dewiswyd Hannah Iqbal, myfyriwr PhD yn Ysgol y Gwyddorau Cymdeithasol, i gynrychioli'r Deyrnas Unedig mewn digwyddiad rhyngwladol i arweinwyr y dyfodol a drefnwyd ar y cyd ag Uwchgynhadledd NATO. Gan gynrychioli 34 o wledydd yng Ngogledd America, Ewrop, y Dwyrain Canol, Gogledd Affrica ac Asia, roedd cyfle unigryw i'r arweinwyr ifanc gyfarfod ag arweinwyr lefel uchel ar safle Uwchgynhadledd NATO. Roedd Hannah hefyd yn banelydd ochr yn ochr â chynrychiolydd arbennig NATO ar Fenywod, Heddwhch a Diogelwch a siaradodd am faterion yn ymwneud yn uniongyrchol â'i hymchwil ar brofiadau menywod a phobl ifanc sydd wedi dianc rhag trais a rhyfel ac sydd bellach yn byw yn y DU.

Cyffur arbrofol ar gyfer cancer y fron



Mae ymchwilwyr yng Nghaerdydd yn datblygu cyfansoddyn newydd sy'n gallu gwrthdroi ymlediad celloedd malaen cancer y fron.

Metastasis, neu'r ymlediad cynyddol i organau hanfodol, sy'n gyfrifol am y mwyafrif llethol o farwolaethau yn sgil cancer. Yn achos cancer y fron, mae hyd at 12,000 o gleigion y flwyddyn yn datblygu'r math hwn o afiechyd, a hynny'n aml flynyddoedd lawer ar ôl canfod lwmp yn y frest.

Mewn cyfres ddiweddar o astudiaethau, amlygodd ymchwilwyr rôl hanfodol genyn Bcl3 a allai achosi cancer yng nghanser metastatig y fron.

"Dangosom fod atal y genyn hwn yn arafu ymlediad cancer dros 80%," meddai Dr Richard Clarkson o Sefydliad Ymchwil Bôn-gelloedd Cancer Ewrop y

Brifysgol. "Ein nod nesaf wedi hynny oedd canfod ffordd o atal Bcl3 yn ffarmacolegol. Er bod therapi ar gyfer cyfnod cynnar cancer y fron wedi gwella'n aruthrol, prin yw'r dewisiadau therapiwtig i gleigion sydd ag afiechyd metastatig cyfnod hwy."

Ymunodd Dr Clarkson, uwch-ddarlithydd yn yr Ysgol Biowyddorau, â'r ymchwilwyr Dr Andrea Brancale a Dr Andrew Westwell o'r Ysgol Fferyiliaeth a Gwyddorau Fferyllol i ddatblygu atalyddion cemegol bychain o enyn Bcl3.

Gyda chymorth modelu cyfrifiadurol o beth mae genyn Bcl3 yn ei wneud y tu mewn i'r gell, roedd y grŵp yn gallu adnabod y rhan o arwyneb Bcl3 y mae'n dibynnu arni. Drwy ddefnyddio'r meddalwedd cyfrifiadurol diweddaraf i sgrinio detholiad o gyfansoddion cemegol a allai ffitio y tu mewn i'r rhan hon, amlygwyd cyffwr ganddynt sy'n gallu atal Bcl3.

CARDIFF UNIVERSITY
PRIFYSGOL CAERDYDD
The European Cancer Stem Cell Research Institute
Y Sefydliad Ymchwil Bôn-gelloedd Cancer Ewropeaidd

Aethpwyd ati wedyn i dreialu'r cyfansoddyn ar lygod sydd ag afiechyd metastatig a daeth i'r amlwg fod y cyffur yn atal datblygiad tiwmorau metastatig y llygod yn llwyr.

Gyda chymorth ariannol Tiziana Pharmaceuticals, mae gwaith yn mynd rhagddo i gynnal treialon clinigol y cyfansoddyn. Y nod yw datblygu cyffur sy'n gallu atal afiechyd metastatig yng nghanser y fron yn ogystal â sawl math arall o diwmor.

Hwb ariannol i ymchwil cancer y pancreas

Mae Amser Justin Time, elusen cancer y pancreas a sefydlwyd yn 2008 gan y cyflwynydd a'r gantores Shân Cothi wedi gwneud rhodd sylweddol fydd yn cyfrannu at y frwydr yn erbyn cancer y pancreas.

Caiff y swm chwe ffigur ei dalu dros gyfnod o ddwy flynedd i gyllido gwaith cydymaith ymchwil

cancer y pancreas yn Sefydliad Ymchwil Bôn-gelloedd Cancer Ewrop.

Dyweddodd Shân Cothi, *"Mae'n ffrainc i allu cyfrannu swm chwe ffigur yn enw Justin i hyrwyddo ymchwil ym maes cancer y pancreas. Mae cancer y pancreas yn un o'r clefydau dychrynlyd sy'n dioddef o gyfraddau goroesi isel o ganlyniad i ddiffyg ariannu a diffyg ymchwil. Y gobaith yw y bydd ein rhodd yn gwneud gwahaniaeth."*

Bu farw gŵr Shân o ganlyniad i ganser y pancreas yn 2007, a chafodd Amser Justin Time ei sefydlu er cof amdano.

Ychwanegodd Shân, *"Rydym ni wedi bod yn ceisio dod o hyd i brosiect sy wedi'i anelu'n benodol at ganser y pancreas ers amser, felly, pan ddaeth y cyfle i weithio mewn partneriaeth gyda Phrifysgol Caerdydd, roedd y prosiect yma yn gweddu'n berffaith."*

Hel straeon am ynni

Mae gofyn i bobl adrodd eu straeon eu hunain am eu defnydd o ynni yn cynnig syniadau am sut i leihau'r galw am ynni yn y DU yn ôl ymchwilwyr Prifysgol Caerdydd.

Nod prosiect Bywgraffiadau Ynni, a noddir gan y Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol (ESRC) dan arweiniad Karen Henwood, Athro yn Ysgol y Gwyddorau Cymdeithasol, yw deall sut y gellid cyflawni lleihad yn y galw am ynni drwy ganfod sut mae bywydau a hunaniaethau pobl yn effeithio ar y ffordd maen nhw'n defnyddio ynni.

Dyweddodd yr Athro Henwood, "Mae cyfnewid â phobl am y ffyrdd mae eu defnydd o ynni wedi newid yn ystod eu hoes,

a sut maen nhw'n disgwyl iddo newid yn y dyfodol, yn cynnig dull newydd o amlygu'r ffyrdd niferus rydym ni wedi dod yn ddibynnol ar ynni sy'n hawdd ei gyrchu."

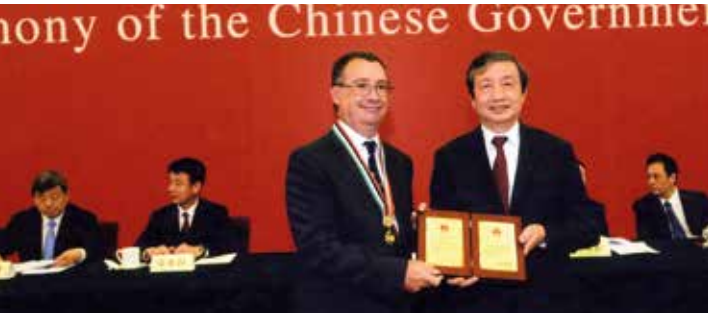
Neges allweddol yr astudiaeth yw pa mor drylwyr mae patrymau o ddefnydd ynni wedi'u 'cloi' ym mywydau pobl a'u hunaniaeth. Roedd y bobl yn yr astudiaeth, oedd wedi'u tynnu o bedwar safle gwahanol gan gynnwys ysbty GIG mawr yn Llundain ac eco-bentreflan yng Nghymru, yn dangos bod ffyrdd gwahanol o ddefnyddio ynni yn fwy na mater o arferiad yn unig, ond yn ymwneud hefyd â'u dyheadau, eu huchelgais a'u cysylltiadau emosiynol. Roedd un cyfranogwr er enghraifft, oedd wedi symud

gyda'i deulu i dde Cymru wledig o Lundain, yn bleidiol iawn dros effeithlonrwydd ynni, ac er ei fod yn ystyried gwresogyddion patio yn bethau 'gwael' roedd yn eu gweld yn foethau hanfodol i greu amgylchedd croesawgar a chyfeillgar i hen ffrindiau oedd yn ymweld o Lundain.

"Drwy ddeall mwy am sut a pham mae pobl yn defnyddio ynni dros eu hoes ein bwriad yw sicrhau dealltwriaeth o'r math o ymyriadau polisi a allai helpu i yrru newid cymdeithasol er mwyn lleihau defnydd o ynni ar draws gwahanol gymunedau a lleoliadau," ychwanegodd yr Athro Henwood.



Athro yn derbyn dyfarniad nodedig o Tsieina



Mae Athro o Brifysgol Caerdydd wedi derbyn Gwobr Cyfeillgarwch glodfawr Tsieina – yr anrhydedd uchaf a ddyfernir gan y genedl i estroniaid.

Derbyniodd yr Athro Ralph Martin o'r Ysgol Cyfrifiadureg a Gwybodeg ei ddyfarniad gan Ma Kai, Dirprwy Brif Weinidog Tsieina mewn seremoni arbennig yn Neuadd Fawr y Bobl yn Beijing.

Dyma'r lefel uchaf o gydnybuddiaeth a ddyfernir gan lywodraeth Tsieina i arbenigwyr o du allan i'r wlad am eu cyfraniadau i gynnydd economaidd a chymdeithasol y wlad. Roedd yr Athro Martin yn un o'r 100 o enillwyr o 25 o wledydd, ac fe'i hanrhydeddwyd am ei gyfraniadau academaidd eithriadol.

Fe'i henwebwyd am y dyfarniad gan brifysgol orau Tsieina am wyddoniaeth a pheirianneg – Prifysgol Tsinghua yn ninas Beijing – lle mae'n Athro Gwadd yn yr Adran Cyfrifiadureg a Thechnoleg.

Gwobr i beiriannydd arloesol a ddatblygodd uwchsain



o'r Ysgol Peirianneg. Enillwyd y wobwr hon am y tro cyntaf yn 2001 gan Syr Tim Berners-Lee, a greodd y We Fyd-eang.

Ar hyn o bryd mae wrthi'n datblygu math newydd o sganio CT sy'n debygol o gael ei ddefnyddio ar gyfer sgrinio'r fron ag uwchsain, a fyddai o fudd i fenywod ifanc yn arbennig. Mae hefyd ar gam cynnar yn y gwaith o ddatblygu ffurf gyflymach o lawer o sganio uwchsain.

Dyfernir y fedal i beiriannydd yn y DU y mae ei gyflawniadau parhaus wedi cael effaith fawr ar ei ddisgyblaeth mewn peirianneg.

Dywed ei gyflwyniad am y wobwr: "Yr Athro Peter Wells yw un o'r ffigurau mwyaf adnabyddus ac uchel ei barch ym maes uwchsain meddygol. Mae ei lwyddiannau eithriadol a pharhaus ym maes peirianneg gyda chymwysiadau meddygol uwchsain yn estyn yn ddi-dor o'r 1960au hyd at y presennol."

Dywed peiriannydd Prifysgol arloesol a helpodd i ddatblygu sganiau uwchsain meddygol ei fod yn chwilio am ddarganfyddiadau pellach wrth iddo dderbyn un o'r anrhydeddau mwyaf yn y gymuned wyddonol.

Bydd gwobr yr Academi Frenhinol Peirianneg yn cael ei chyflwyno i'r Athro Peter Wells



YNG NGHANOL PRYSURDEB A RHUTHR BEN BORE, FY MWRIAD OEDD FY NHAFLU FY HUN ODDI AR BONT WATERLOO.

Arweiniodd y niwrogenetegydd yr Athro Michael O'Donovan yr astudiaeth enetig fwyaf o sgitsoffrenia a gynhaliwyd erioed, gan daflu goleuni newydd ar achosion biolegol y cyflwr. Teithiodd yr ymgyrchydd iechyd meddwl Jonny Benjamin, sy'n byw gydag anhwylder sgitsoaffeithiol, o Lundain i Ganolfan MRC er Geneteg a Genomeg Niwroseiciatrig Caerdydd i gael gwybod mwy am y canfyddiadau. Dyma Jonny'n adrodd yr hanes.

JB: Mae'n chwe blynedd ers y bore oer hwnnw yn Llundain pan dynnodd dieithryn fi'n ôl o ddibyn hunanladdiad. Ar ôl byw ers blyneddau gyda rhithdybiaethau, rhithweledigaethau a lleisiau, cadarnhaodd seiciatrydd nad oedd y profiadau hyn yn real a'u bod mewn gwirionedd yn symptomatig o gyflwr o'r enw anhwylder sgitsoaffeithiol.

Lloriwyd fi gan y diagnosis. Heb unrhyw sôn am wellhad na gobaith am driniaeth effeithiol i reoli fy symptomau, roedd fy nyfodol yn diflannu o fy mlaen. Fe'm cefais fy hun yn meddwl o ddifrif am ladd fy hun.

Yn ystod awr brysuraf y bore, fy mwriad oedd fy nhaflu fy hun oddi ar Bont Waterloo. Diolch i'r drefn, cefais fy nhynnu'n ôl o ymyl y dibyn gan ddieithryn a'i eiriau caredig, a'r geiriau hynny sydd wedi cael yr effaith fwyaf ar fy adferiad ers hynny.

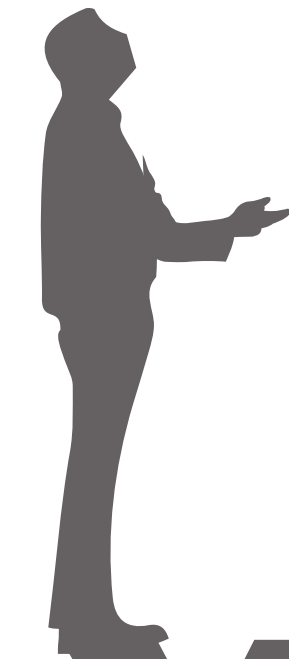
Dros y blyneddau ers y diwrnod hwnnw rwyf i wedi teimlo'n gynyddol rwystredig â'r diffyg cynnydd yn yr ymchwil i wella fy nghyflwr, er yn ystod y misoedd diwethaf rwyf i wedi dechrau codi fy ngobeithion, ar ôl darllen â diddordeb am ganfyddiadau nifer o astudiaethau arloesol yn ymwneud â fy nghyflwr.

Yn gynharach eleni, aeth astudiaeth fyd-eang gyda thîm o 300 o niwrowyddonwyr dan arweiniad Prifysgol Caerdydd ati i ddadansoddi DNA dros 80,000 o unigolion, gan arwain at ganfod dros 100 o fwtaniadau genetig yn gysylltiedig â sgitsoffrenia. Teithiais i Gaerdydd i gyfarfod â phrif ymchwilydd y prosiect, yr Athro Michael O'Donovan, i weld beth allai'r mwtaniadau hyn ei olygu i fi ac a allen nhw ddatgelu cyfrinach iachâd.

MOD: Er gwaethaf 60 o flynyddoedd o ymchwil fferyllol, mae achosion sgitsoffrenia'n parhau'n ddirgel. Mae canfod y mecanweithiau hyn yn gam hanfodol tuag at ddeall beth sy'n gyrru'r anhwylder.

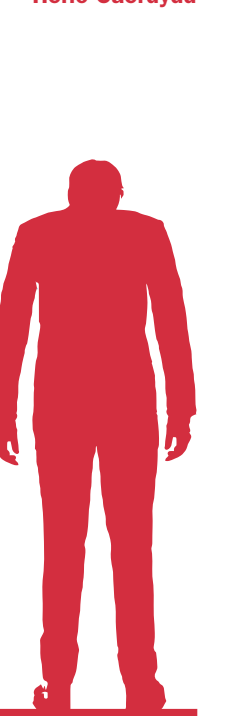
JB: Wrth i fi ymdrechu i ddeall fy nghyflwr, rwyf i'n bendant wedi bod yn ymwybodol fod genynnau'n chwarae rhan fawr mewn sgitsoffrenia. Er nad dyma'r unig ffactorau, mae'n dod yn amlwg fod eu cyfraniad yn cynnig cyfle i ymchwilydd fynd i'r afael â'r modd y caiff y clefyd ei achosi.

MOD: Os yw'n bosibl canfod y genynnau penodol sy'n effeithio ar risg, fel y rhai rydym ni wedi'u darganfod, gall ymchwilydd ddysgu



DIOLCH I'R DREFN, CEF AIS FY
NHYNNU'N ÔL O YMYL Y DIBYN
GAN DDIEITHRYN A'I EIRIAU
CAREDIG, A'R GEIRIAU HYN NY SYDD
WEDI CAEL YR EFFAITH FWYAF AR
FY ADFERIAD ERS HYN NY.

Yn ôl Ymyl y



beth mae'r genynnau hyn yn ei wneud. Os ydych chi'n deall y gelyn, sef bioleg yr anhwylder, mae'n haws dechrau meddwl sut y gallech chi ddatblygu strategaethau ar gyfer triniaethau sy'n wahanol i'r rhai sydd eisoes yn bodoli.

JB: Esboniodd yr Athro O'Donovan fod genynnau risg yn ffenest i'r hyn sy'n mynd o'i le gyda sgitsoffrenia. Maen nhw'n gallu awgrymu'r hyn sy'n digwydd yn yr ymennydd ac sy'n achosi i bobl weld pethau, clywed lleisiau, datblygu rhithdybiaethau, neu deimlo, blasu a gweld pethau nad oes esboniad iddyn nhw yn y byd real. Ond mae'r cyflwr yn hynod o gymhleth.

Esboniodd fod sgitsoffrenia yn derm diagnostig sy'n grwpio pobl sydd ag ystod eang iawn o symptomau ac ymddygiad gyda'i gilydd. Does yna'r un unigolyn sy'n rhannu ei symptomau gyda neb arall. Mae'n sicr yn rhywbeth unig i orfod ei oddef a gwneud synnwyr ohono. Mae'n ymddangos bod llawer o enynnau'n berthnasol i'r cyflwr mewn unrhyw unigolyn, ac mewn gwahanol bobl, mae gwahanol setiau o enynnau'n berthnasol.

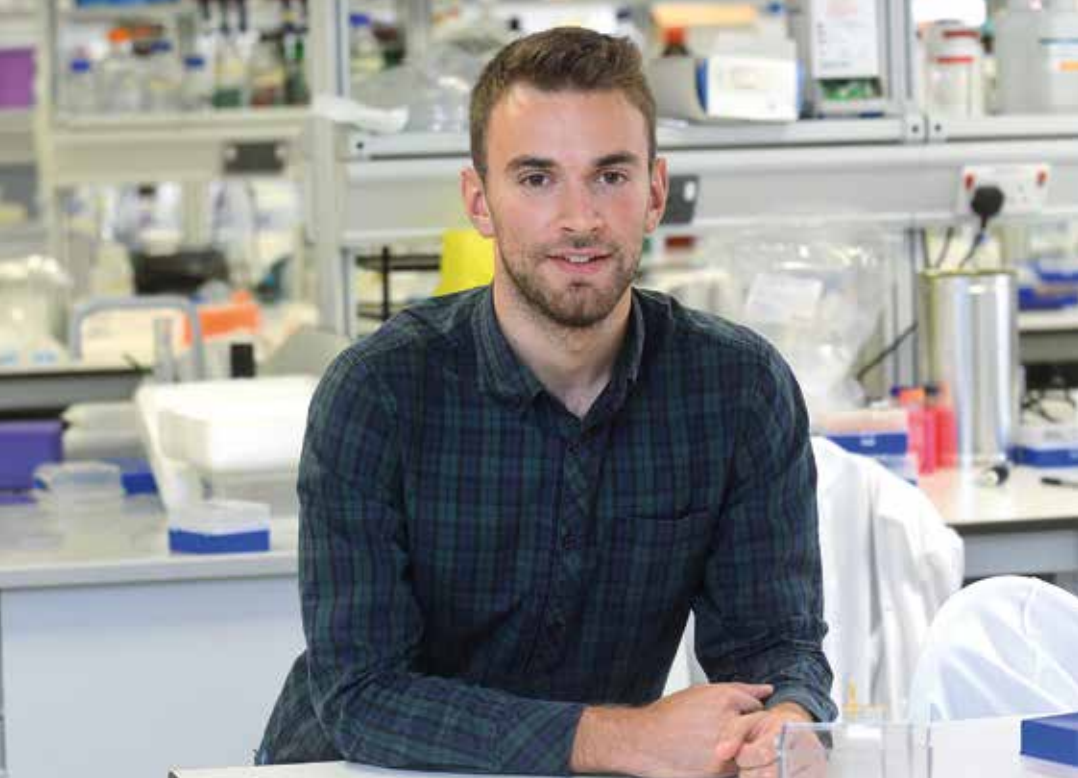
Mae hyn yn golygu bod cysylltu genynnau penodol â'r anhwylder yn anodd iawn, a dyna pam fod yr ymchwil sy'n cael ei arwain gan

Gaerdydd wedi gorfod cynnwys dros 80,000 o bobl er mwyn sicrhau digon o bŵer ystadegol i allu ffurfio digon o gysylltiadau rhwng un ffactor risg a'r cyflwr.

Serch hynny, rwyf i'n ymwybodol fod rhai carfannau o fewn seiciatreg yn teimlo fod ymchwilydd, drwy bwysleisio bod gwahaniaeth biolegol rhwng pobl â salwch meddwl a'r rheini sydd hebdo, rywsut yn cyfrannu at ddieithrio cleifion ac yn atgyfnerthu canfyddiadau eu bod 'yn wahanol'.

Mae'r Athro O'Donovan yn mynnu bod y farn hon yn sylfaenol ddiffygiol.

MOD: Mae rhyw fath o elfen fiolegol ym mhob anhwylder, felly dwyf i ddim yn gweld sut mae modd credu nad yw eich ymennydd yn cael unrhyw effaith ar y ffordd rydych chi'n meddwl, yn teimlo ac yn ymddwyn. Fodd bynnag dyna yw barn nifer sylweddol o sylwebwyr uchel eu cloch, gan gynnwys rhai clinigwyr. Maen nhw'n dweud bod sail seicolegol i sgitsoffrenia, ond y gwirionedd yw bod seicoleg yn aml yn ffordd wahanol o fesur effeithiau newid biolegol, sydd yn ei dro'n cael ei ddylanwadu nid yn unig gan enynnau, ond hefyd gan ddiwylliant, dysg a ffactorau amgylcheddol eraill.



JB: Yn sicr mae agweddau diwylliannol at salwch meddwl yn gallu bod yn anffodus gan ddylanwadu ar ganfyddiad pobl a'u hagwedd at ymchwil i sgitsoffrenia. Yn fy mhrofiad i mae'r rhain i gyd yn cyfrannu at atgyfnerthu stereoteipiau hyll hynafol sy'n golygu bod codi arian ar gyfer ymchwil i iechyd meddwl yn llawer anoddach nag y dylai fod.

Mae'r Athro O'Donovan yn cofio ei gyfnod yn fyfyrwr meddygol pan oedd llawn cymaint o stigma ar ganser ag sydd ar sgitsoffrenia heddiw.

MOD: Rhoddwyd llyfryn o gyfarwyddiadau i ni oedd yn ein cyngori, wrth siarad gyda chleifion, na ddylem ni grybwyll y gair canser. Roedd yn cynnig pob math o eiriau teg eraill i'w defnyddio, ynghyd â'r pethau na ddylem ni siarad amdany'n nhw o flaen y perthnasau – ac roedd hyn yn y 1970au! Rydym ni wedi dod yn bell ers hynny, yn rhannol am fod gwell triniaethau, yn rhannol oherwydd ymgyrchoedd i godi ymwybyddiaeth. Rwyf i'n gobeithio y bydd hyn yn digwydd gyda sgitsoffrenia, ond mae diwylliannau ac agweddau'n cymryd amser hir iawn i newid.

JB: Roedd hyn yn sicr yn taro nodyn gyda fi. Dyw cymdeithas yn gyffredinol ddim eto wedi derbyn fy nghyflwr i. Er hynny, rwyf i'n teimlo'n lwcsu fy mod wedi dod i delerau â'r ffordd mae fy ymennydd yn gweithio. Mae llawer o bobl yn methu gwneud hynny. Ond pe bai rhywun yn cynnig y cyfle i fi gael ymennydd rhywun arall, heb y symptomau hyn, byddwn i'n sicr yn cymryd y cyfle hwnnw.

Yn naturiol, rwyf i'n dal i obeithio gweld gwellhad ac yn aml rwy'n meddwl tybed a fyddaf i'n byw i weld hyn yn ystod fy oes i. Mae'n bwynt y mae'r Athro O'Donovan yn ei gydnabod, ond mae'n awyddus i reoli disgwyliadau dioddefwyr a'u gobaith o gael 'gwellhad gwrthiol'.

MOD: Dwyf i ddim yn credu y gwelwn ni fyth un ffordd i wella sgitsoffrenia. Mae'n derm diagnostig ar gyfer nifer fawr o gyflyrau sy'n cyflwyno symptomau unigryw ym mhob achos. Does dim byd rydym ni'n ei wneud yma yn y Brifysgol, nac yn unrhyw le arall i mi wybod, yn debygol o allu gwella neb sydd â sgitsoffrenia, ond y peth hanfodol mae ymchwil o'r gorffennol ac yn y presennol yn ei wneud yw galluogi pobl i reoli eu symptomau a byw eu bywydau. Does gennyf i ddim amheuaeth y bydd gwellhad ar gyfer rhai mathau o'r anhwylder yn datblygu, ond nid am ddeng mlynedd arall o leiaf. Rwyf i'n credu mai'r hyn y byddwn ni'n ei weld cyn hynny yw gwella'r modd y caiff symptomau eu rheoli.

JB: Un o'r canfyddiadau mwyaf addawol ym mhapur diweddaraf yr Athro O'Donovan yw gweld cyswllt rhwng sgitsoffrenia a derbynnydd cemegol yn yr ymennydd o'r enw derbynnydd dopamin D2 (DR2D). Y genyn hwn sy'n gyfrifol am gynhyrchu'r union brotein sy'n cael ei atal gan yr holl feddyginiaethau effeithiol sydd ar gael ar hyn o bryd. Mae'r canfyddiad hwn yn awgrymu y gallai rhai o'r proteinau a greir gan rai o'r genynnau eraill a ganfyddir hefyd fod yn dargedau therapiwtig.

Hyd yn oed os nad yw'r proteinau hyn yn datblygu'n dargedau triniaeth effeithiol, yna o leiaf bydd y cyfoeth o enynnau risg mae'r Athro O'Donovan a'i gydweithwyr wedi'u canfod yn agor cil y drws ar gyfer gwell dealltwriaeth o'r anhwylder.

MOD: Mae llawer o ymchwilwyr, a fi yn eu plith, yn dechrau gweld yr hyn rydym ni'n ei alw'n sgitsoffrenia fel cyflwr diwedd proses sydd mewn gwirionedd yn ganlyniad proses o anhwylder a ddigwyddodd ynghynt. Yn yr un modd ag y mae'n anodd iawn atgyweirio difrod sydd wedi'i achosi i rywun gan drawiad ar y galon, os oes modd gweld symptomau'n

datblygu cyn iddo ddigwydd, mae'n bosibl ei atal.

JB: Mae hyn yn fy nghalonogi. Mae meddwl y bydd meddygon yn gallu adnabod dechreuadau sgitsoffrenia'n gynharach drwy ddiagnosis yn seiliedig ar well delweddu ar yr ymennydd neu well ffyrdd o fesur seicoleg, ynghyd â dealltwriaeth o risg genetig y claf, yn newyddion da. Mae'r Athro O'Donovan yn sicr yn gobeithio y gallem ni, gyda'r wybodaeth hon, atal sgitsoffrenia rhag datblygu'n llawn, ac os gallwn ni gyflawni hynny, mae'n ddilys dechrau defnyddio'r gair 'gwellhad'.

Mae'r Athro O'Donovan yn pwysleisio nad oes modd cyflwyno newidiadau gwybodus heb ymchwil parhaus, a heb yr ymchwil, damcaniaeth ddi-sail yw'r cyfan.

MOD: Os nad oes gennych chi wybodaeth, yr hyn sydd gennych chi yw gwactod sy'n agor y drws i bob math o farn eithafol am achosion, triniaethau a tharddiad sgitsoffrenia. Ymhen amser, bydd ambell fam yn gywir, ac ambell un arall yn anghywir. Ond er mwyn pennu pa ddamcaniaethau sy'n gywir a pha rai sy'n anghywir, mae angen i ni barhau i ymchwilio neu welwn ni fyth newid.

JB: Nid pawb sy'n brwydro gyda fy nghyflwr i sy'n mynd i gael ei achub o ymyl y dibyn gan ddieithryn a'i eiriau caredig. Mae'r Athro O'Donovan yn gweithio'n ddyfal i wneud yn siŵr na fyddan nhw'n cyrraedd y pwynt hwnnw.



Canolfan Ddelweddu Bwysig Newydd

Bydd ymchwil i sgitsoffrenia'n elwa yn sgil sefydlu canolfan ymchwil â'r cyfleusterau diweddaraf sy'n cael ei hadeiladu ar hyn o bryd ym Mhrifysgol Caerdydd.

Bydd Canolfan Ddelweddu Ymchwil i'r Ymennydd newydd y Brifysgol (CUBRIC), werth £44M, yn un o'r prif gyfleusterau drwy Ewrop ar gyfer delweddu'r ymennydd, gan gydleoli arbenigedd o safon fyd-eang mewn mapio'r ymennydd gyda'r diweddaraf mewn delweddu'r ymennydd ac ysgogi'r ymennydd.

Bydd yn helpu ymchwilwyr i ddeall achosion anhwylderau fel sgitsoffrenia, dementia, clefyd Huntingdon a sglerosis ymledol, a hefyd bydd yn cynnig arweiniad wrth ddatblygu triniaethau mwy effeithiol i wella bywydau cleifion sydd â'r anhwylderau hyn.



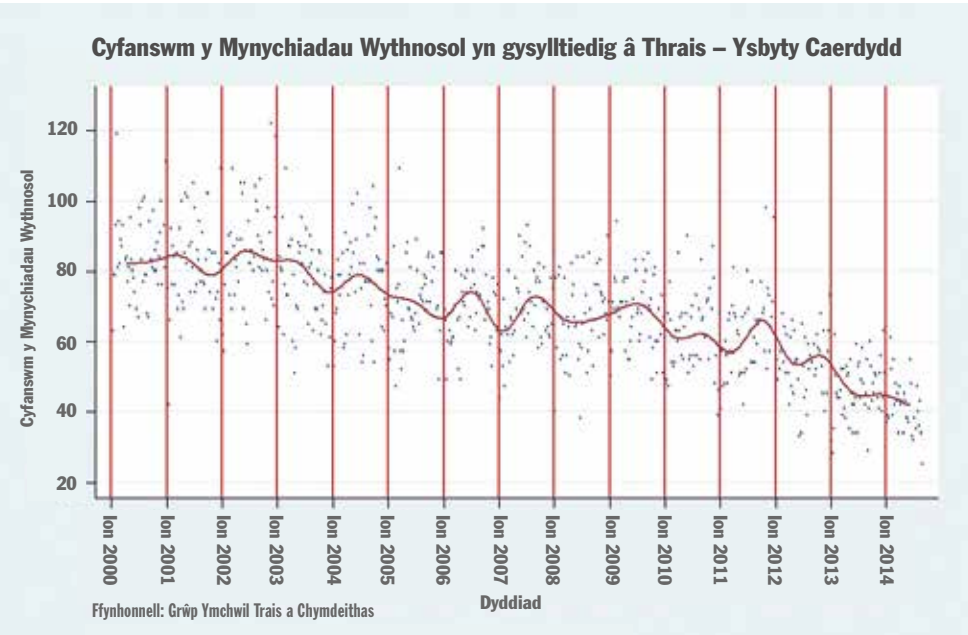
Brwydro troseddu

**Golygydd Materion
Cartref y BBC Mark
Easton yn holi'r Athro
Jonathan Shepherd
ynglŷn â sut mae ei
ymchwil i drais wedi
helpu i leihau troseddu.**



gyda rhifau

Data da yw gwraidd ymchwil da. Does neb yn deall hyn yn well na Mark Easton. Fel Golygydd Materion Cartref y BBC, mae'n ymddangos bron yn nosweithiol ar ein sgriniau, gan ddefnyddio rhifau i bwysu straeon newyddion mawr y genedl. Mae ei newyddiaduraeth yn seiliedig ar barch at ystadegau cadarn, o ganfyddiadau ar y cyfansoddiad i ffigurau ar fudo. Yn gynharach eleni, daeth ei ddiddordeb mewn data o ansawdd uchel ag ef ynghyd ag unigolyn sydd â'r un parch at ymchwil yn seiliedig ar dystiolaeth. Bu'r Athro Jonathan Shepherd, sy'n arwain Grŵp Ymchwil Trais a Chymdeithas y Brifysgol, yn arloesi gyda'r defnydd o ddata o adrannau damweiniau ac achosion brys ysbytai i ganfod a mynd i'r afael â throseddau treisiol. Gyda chanfyddiadau'r grŵp fod troseddu treisiol difrifol wedi haneru yn ystod y ddegawd ddiwethaf, daeth ymchwil yr Athro Shepherd yn stori newyddion bwysig. Felly pan gyfarfu'r ddau yn New Broadcasting House, dechreuodd Mark drwy ofyn beth oedd y sbardun ar gyfer diddordeb y llawfeddyg deintyddol arloesol mewn astudio trais.



JS: Yr hwb cyntaf i fy niddordeb oedd yr arsylwadau a wnes i wrth hyfforddi'n llawfeddyg yn Swydd Efrog ddechrau'r 1980au. Fe sylwais i fod y mwyafrif o'r trais oedd yn arwain at driniaeth yn yr ysbyty yn digwydd mewn rhai lleoliadau trwyddedig yn unig. Roedd yn fy synnu nad oedd trais wedi cael ei astudio o bersbectif iechyd/anafiadau. Roeddwn i'n meddwl y byddai hwn yn bwnc difyr ar gyfer PhD ac felly y bu. Roedd un canfyddiad yn benodol - nad oedd 75% o'r trais sy'n arwain at arhosiad yn yr ysbyty i'w weld ar gofnodion yr heddlu - yn sioc fawr, oedd yn awgrymu bod llawer o wybodaeth ac effaith i'w canfod, ac mae'r 30 mlynedd diwethaf wedi cadarnhau hynny.

ME: Pan gawsoch chi'r syniad o gasglu data dienw o unedau damweiniau ac achosion brys mewn ysbytai i fesur a lleihau trais difrifol, oeddech chi'n wynebu gwrthwynebiad gan yr heddlu a'r Swyddfa Gartref?

JS: Roedd y syniad hwn yn dilyn yn rhesymegol o'r canfyddiad nad oedd yr heddlu'n gwybod am lawer iawn o drais difrifol oedd yn digwydd. Mae mesurau ataliol effeithiol gan yr heddlu ac awdurdodau lleol yn dibynnu ar wybod union leoliadau'r trais a phryd y digwyddodd, a pha categori o arf a ddefnyddiwyd, er mwyn gallu eu targedu. Cymerodd gryn amser i'r gwahanol asiantaethau dderbyn y cynnig y dylid defnyddio gwybodaeth o'r adrannau damweiniau ac achosion brys at y diben hwn ond doedd dim gwrthwynebiad gwirioneddol. I ddechrau, trefnais i gyfarfod o gynrychiolwyr o heddlu Caerdydd, y gwasanaeth iechyd a'r cyngor sir. Cynhaliodd Heddlu De Cymru eu dadansoddiad eu hunain a chanfod fod adrannau damweiniau ac achosion brys yn

ffynhonnell gyfoethog o wybodaeth newydd. Y cam nesaf oedd cynnal arbrawf i weld a allai data o'r adrannau damweiniau ac achosion brys wneud gwahaniaeth drwy helpu'r heddlu i ganfod y mannau lle'r oedd llawer o droseddau'n digwydd. Ar ôl tair blynedd ymgorfforwyd y dull hwn yn ffurfiol yng ngwaith y Bartneriaeth Diogelwch Cymunedol yn y sir mewn modd cynaliadwy. Bedair blynedd yn ddiweddarach, roedd yn amlwg fod dull Caerdydd o ddadansoddi'r data ac yna targedu mannau lle'r oedd llawer o droseddau yn arwain at gyfraddau is o drais nag mewn unrhyw rai o'r dinasoedd eraill yn rheulu'r Swyddfa Gartref o ddinasoedd tebyg. Llwyddodd y cyhoeddiadau diilynol, ynghyd â'r cyhoeddusrwydd a gododd ohonyn nhw, i argyhoeddi gwneuthurwyr polisi cenedlaethol i fabwysiadu'r rhaglen hon, ac mae ei gweithredu'n parhau'n genedlaethol ac yn rhyngwladol.

ME: Pam fod ystadegau'r heddlu'n annibynadwy, a pham fod yr Awdurdod Ystadegau wedi tynnu ei gymeradwyaeth yn ôl? Beth yw'r ffordd orau i fesur trais yn lleol ac yn genedlaethol?

JS: Mae cofnodion yr heddlu'n fesur annibynadwy o drais am eu bod i raddau helaeth yn adlewyrchu adroddiadau gan y dioddefwr a'r sawl sydd wedi'i anafu. Fodd bynnag mae llawer o bobl nad ydyn nhw'n adrodd. Mae hyn yn aml am eu bod yn ofni dial, am nad ydyn nhw'n gwybod pwy â'u tarodd – ac felly ddim yn gallu gweld beth all yr heddlu ei wneud – ac am nad ydyn nhw am i neb edrych yn rhy ofalus ar eu hymddygiad eu hunain. Mae pryderon hefyd unwaith y bydd troseddau'n cael eu hadrodd i'r heddlu, fod yna lawer nad ydyn nhw'n cael

eu cofnodi. Mae rhai tramgwyddiadau'n cael eu nodi fel “dim trosedd” ac mae graddfa hyn yn amrywio ar draws gwahanol heddluoedd. Mae'r Swyddfa Ystadegau Cenedlaethol wedi dweud y gallai fod erydu graddol o ran cydymffurfio â rheolau cofnodi'r heddlu, yn rhannol er mwyn adlewyrchu'r angen i ddangos bod perfformiad yn gwella. Oherwydd y dystiolaeth gynyddol o ddiffyg gwrthrychedd, tynnodd Awdurdod Ystadegau'r DU ei gymeradwyaeth yn ôl gan argymhell diwygiadau trylwyr. Mae rheolau cofnodi newydd bellach wedi'u cyhoeddi, gan gynnwys canllaw y dylid cofnodi pob trosedd yr adroddir amdano. Ond mae'n bryder fod hyn wedi arwain mewn rhai heddluoedd at leihad yn y nifer o droseddau sy'n cael eu cofnodi – sy'n awgrymu'n gryf nad yw'r rheolau newydd hyn wedi'u rhoi ar waith ym mhobman eto.

ME: Pam fod gostyngiad wedi bod mewn trais flwyddyn ar ôl blwyddyn yn ôl eich data chi ac Arolwg Troseddau Cymru a Lloegr? Beth sy'n gyrru'r gostyngiad hwn? Ai newid ymddygiad neu newid cymdeithasol sy'n gyfrifol, ynteu oes newid economaidd neu amgylcheddol ehangach yn ei yrru, fel gwahardd plwm mewn petrol er enghraifft?

JS: Mae'n hawdd rhagdybio bod un neu ddau brif reswm am y gostyngiadau flwyddyn ar ôl blwyddyn. Ond mae'r rhesymau'n debygol o fod yn niferus. Yn fyd-eang, mae tystiolaeth a syntheseiddwyd gan Steven Pinker yn Harvard a Manuel Eisner yng Nghaergrawnt yn awgrymu'n gryf fod datblygiad gwareiddiad, sy'n cael ei atal yn fyny, ynghyd â chynyddu hunanreolaeth dros y canrifoedd yn esboniadau ar lefel facro. Mae gwell llywodraethu, yn enwedig ond nid yn unig mewn gwledydd gorllewinol, yn ffactor pwysig, ac fe'i gwelir mewn sawl ffordd – gan gynnwys gwelliannau mewn rheoli arfau ac alcohol; trefniadau partneriaeth statudol i ymdrin â thrais; plismona sydd wedi'i reoleiddio'n well, sy'n denu ymddiriedaeth ac sy'n seiliedig ar dystiolaeth; mwy o ddibyniaeth ar dystiolaeth gadarn wrth ffurfio polisi a lluo ymyriadau sefyllfaol. Mae'r olaf yn cynnwys camerâu cylch cyfyng, sgriniau gwarchodol, gwydrau plastig cryf mewn lleoliadau trwyddedig, pedestreiddio ardaloedd lle mae clybiau a gwell golau stryd. Mae ffactorau economaidd yn debygol o fod â rhan hefyd; mae gostyngiadau mawr mewn trais yn y DU ers 2008 o bosibl yn adlewyrchu bod alcohol yn llai fforddiadwy yn ystod y cyni economaidd er enghraifft. Mae gostyngiadau clir mewn beichiogrwydd ymhlith yr arddegau, camddefnyddio cyffuriau, camddefnyddio alcohol a thrais ymhlith pobl ifanc, gyda chymorth gwell



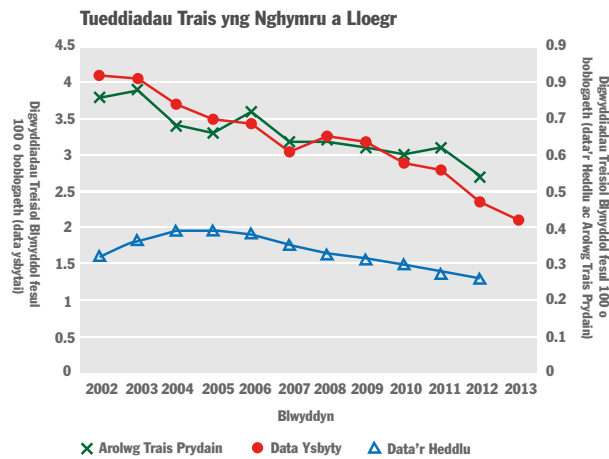
fod trais a'r niwed mae'n ei achosi wedi lleihau dros yr 20 mlynedd diwethaf yng Nghymru a Lloegr.

ME: Felly i ble ydych chi'n mynd nesaf gyda'ch ymchwil, a beth yw eich nodau tymor hir?

rhianta ac ymatebion y wladwriaeth i ymddygiad gwrthgymdeithasol, yn cefnogi'r esboniad sy'n ymwneud â hunanreolaeth.

ME: Ond ai dyfalu yw eich data mewn gwirionedd?

JS: Mae ein data yn ymateb gwyddonol i'r holl ddyfalu a'r ansicrwydd sy'n gysylltiedig yn aml â thueddiadau trais. Ym 1995, oherwydd y diffygion amlwg yng nghofnodion yr heddlu, a'r negeseuon croes oedd yn dod gan y rhain ar y naill law ac Arolygon Troseddau'r DU ar y llall, cawsom ein hysgogi i sefydlu'r Rhwydwaith Gwlyadwriaeth Trais Cenedlaethol, sydd bellach yn cynnwys 117 o adrannau damweiniau ac achosion brys ar draws Cymru a Lloegr, i driogli mesuriadau gan defnyddio data iechyd. Mae adroddiadau blynyddol wedi'u cyhoeddi ers 2000. Mae'r dulliau rydym ni'n eu defnyddio, sydd wedi cael sawl adolygiad gan gymheiriaid a'u cyhoeddi mewn amrywiaeth o gyfnodolion, yn rhoi ystyriaeth i nifer y boblogaeth a ffactorau eraill a allai beri dryswch. Does dim un mesur yn berffaith wrth reswm, ond mae'r persbectif gwahanol hwn wedi dod ag eglurder i'r tueddiadau; does dim amheuaeth bellach



ac mae dinasoedd addas wedi'u dynodi ar draws UDA. Rydym ni hefyd wedi cyfrannu at ddeddfwriaeth gan gynnwys y Ddeddf Trosedd ac Anhrefn a Bil Trais ar sail Rhywedd Llywodraeth Cymru. Chwaraeom ni ran bwysig yn sefydlu'r Coleg Plismona a'r Sefydliad Profiannaeth – dau sefydliad newydd sy'n gosod y safon yn y DU ac sy'n ganolog i'r gwasanaethau cyhoeddus allweddol hyn. Mae fy adroddiad i Swyddfa'r Cabinet yn cynnwys argymhellion i helpu i osod agenda ar gyfer gwella ecosystemau tystiolaeth ar draws y gwasanaethau cymdeithasol. Ein nod pwysicaf, drwy'r wyddoniaeth orau ac eiriolaeth, yw cynnal y momentwm cyfredol ond bregus ar gyfer gostwng trais, a sicrhau trais llai niweidiol yng Nghymru, gweddill y DU ac yn ehangach.

ME: Yn olaf, byddai diddordeb gennyf i wybod a yw gwelliannau mewn gofal iechyd wedi gostwng y nifer o laddiadau?

JS: Mewn llawer o wledydd gorllewinol ers 1900, mae'n debygol fod datblygiadau mewn technoleg feddygol a gwasanaethau brys wedi golygu bod tua hanner o'r rhai sy'n cael eu hanafu mewn ymosodiadau treisiol, na fyddai wedi goroesi mewn cyfnodau cynharach, yn goroesi. Yn ogystal â datblygiadau therapiwtig, mae cyfraddau uwch o oroesi bron yn bendant yn adlewyrchu gwasanaethau ambiwlans gwell, cynnydd yn nifer yr ysbytai mewn ardaloedd nad ydyn nhw'n drefol, a datblygu canolfannau trauma arbenigol. Pan fydd y canolfannau hyn yn rhan o systemau gofal trauma ar draws y wladwriaeth, maen nhw'n gallu sicrhau cynnydd o hyd at 40% yn y gyfradd oroesi ar draws pob categori o anaf. Mae'r canfyddiad hwn yn un o sylfaeni ymgyrch Coleg Brenhinol y Llawfeddygon dros y dull integredig hwn ar draws y DU. Ond unwaith eto, ddylem ni ddim meddwl am y ffactor hwn ar ei ben ei hun na hyd yn oed fel cyfraniad at leihau lladdiadau o gwbl mewn rhai gwledydd lle mae'r cyfraddau llofruddio ar eu huchaf. Yn Sao Paulo, Brasil, er enghraifft, cafwyd cwymp o dri chwarter yn y cyfraddau lladd rhwng 1999 a 2011 ond yn yr ardaloedd tlotafl lle mae'r mwyafrif o laddiadau, mae'r cyflenwad o gerbydau brys mor wael, mae datblygiadau o ran gwasanaethau iechyd yn annhebygol o fod yn ffactor pwysig.

Roedd Laura Tilley'n un o'r gwirfoddolwyr ifanc yn astudiaeth arloesol Dr Maggie Woodhouse o nam ar y golwg mewn plant â syndrom Down. Yn gynharach eleni dychwelodd i'r Brifysgol i ofyn i Dr Woodhouse pam fod ganddi broblemau gyda'i golwg a beth mwy y gellir ei wneud. Adroddiad Tomas Barrett.

Newid y ffocws

Yn debyg i'r 160 o blant eraill â syndrom Down sydd wedi ymuno â chlinig Dr Woodhouse ers hynny, mae sgiliau dysgu a chymdeithasol Laura wedi gwella'n sylweddol, diolch i olwg cliriach gyda sbectol ddeuffocal. A hithau bellach yn 19 oed, mae'n gallu darllen yn hyderus ac mae'n astudio Celfyddydau Drama yn y coleg.

LT: Sut ddechreuoch chi weithio gyda phobl â syndrom Down?

MW: Roedd y peth yn gwbl ddamweiniol. Sefydlodd fy nghydweithwyr a fi Glinig Golwg i blant am ein bod ni am astudio llygaid diog a llygaid croes mewn plant ifanc. Pan lansion ni'r clinig cafwyd eithaf tipyn o gyhoeddusrwydd, ond dim ond nifer fach iawn o bobl ifanc nodweddiadol oedd yn dod i'n gweld ni. Roedd y rhai oedd yn dod i'r clinig ar y cyfan yn blant â syndrom Down ac anabledau eraill nad oedden ni wir wedi'u hystyried ar y pryd. Ar ôl ychydig sylweddol ni fod gan blant â syndrom Down broblemau gyda'u llygaid yn aml ac ar ôl hynny tyfodd y clinig yn rhyfeddol. Erbyn hyn rydym ni'n arbenigo mewn ymchwil a gofal llygaid i blant â syndrom Down ac wedi ennill enw'n rhyngwladol am y gwaith rydym ni'n ei wneud. Mae plant yn dod i'r clinig o bell, gan gynnwys o Ffrainc, Iwerddon a Gibraltar.

Mae eu hwynebau siriol yn llooni waliau'r clinig ac yn ein hatgoffa ni bob dydd dros bwy rydym ni'n gweithio.

LT: Pam fod plant sydd â syndrom Down yn aml yn cael problemau gyda'u golwg?

MW: Y gwir yw nad ydym ni'n gwybod yr ateb. Oherwydd ein hymchwil rydym ni'n gwybod beth i'w wneud am broblemau gyda golwg gwan, ond does dim modd i ni ddweud pam fod y problemau yno yn y lle cyntaf. Mae gan blant sydd â'r un cyflwr â chi gromosom ychwanegol ac felly mae ganddyn nhw ddigon o ddeunydd genetig ychwanegol, ond rydym ni'n dal i fethu â gweld yn union pam y byddai hynny'n effeithio ar eich llygaid a pha enynnau'n benodol sy'n cael eu heffeithio. Mae'n parhau i fod yn ddirgelwch. Mae ymchwil yn mynd rhagddo ond y gwir yw nad ydym ni hyd yn oed yn agos ati.

LT: Fedrwn chi esbonio sut mae sbectol ddeuffocal, fel fy rhai i, yn gweithio?

MW: Mae dau gryfder mewn sbectol ddeuffocal. Rwyf i'n gwisgo sbectol ddeuffocal felly gallaf i ddangos i chi gyda'r rhain (mae'n tynnu ei sbectol ac yn eu rhoi i Laura). Mae rhan o'r lens, y rhan uchaf, yn cywiro pell-welediad a byr-olwg ac yn galluogi fy llygaid i ffocysu o bell. Mae'r rhan o'r lens sydd ar y gwaelod yn gryfach ac yn fy helpu i weld pethau sy'n agos. Does dim angen lensys deuffocal ar y mwyafrif o blant gan fod eu llygaid yn gallu newid ffocws yn hawdd felly maen nhw'n gallu edrych yn glir ar bethau agos gyda'u sbectol arferol. Ond mae llawer o blant sydd â syndrom Down yn gallu gweld pethau'n glir o bell ond yn cael trafferth ffocysu eu llygaid ar bethau agos, fel darllen llyfr neu ysgrifennu ar linellau. Mae sbectol ddeuffocal yn ddelfrydol ar gyfer goresgyn yr heriau hyn.

LT: Pam fod plant â syndrom Down yn dysgu'n wahanol i blant eraill?

MW: Rydym ni'n gwybod bod plant sydd â syndrom Down yn dysgu'n bennaf drwy eu llygaid, a bod ganddyn nhw anawsterau clyw yn aml. Mae cywiro eu golwg gyda sbectol ddeuffocal wedi bod yn hynod o fuddiol ac wedi sicrhau'r golwg gorau posibl i blant. Oherwydd yr wybodaeth hon, mae rhieni nawr yn gweithio'n galed iawn i ysgogi eu plant yn weledol i ddysgu, er enghraifft drwy ddangos geiriau wrth ymyl y gwrthrychau maen nhw'n eu disgrifio. Maen nhw hefyd yn gweithio'n galetach i ddysgu eu plant i ddarllen, oherwydd maen nhw'n gwybod pa ddull sy'n gweithio. O ganlyniad, pan fyddan nhw'n cyrraedd oed ysgol, yn aml bydd plant sydd â syndrom Down ar y blaen i'w cyd-ddisgyblion gyda darllen. Oherwydd ymchwil fy nghlinig i, erbyn hyn mae gennym ni well dealltwriaeth o'r ffordd mae pobl sydd â syndrom Down yn gweld felly gallwn ni gyfarwyddo athrawon a chyflogwyr i newid amgylchedd yr ysgol a'r gweithle i wneud y defnydd gorau o botensial dysgu pobl, a sicrhau nad yw eu golwg yn eu dal yn ôl.

LT: Beth oedd yr heriau mwyaf yn eich ymchwil a beth rydych chi wedi'i wneud i oresgyn yr heriau hynny?

MW: Yr her fwyaf a wynebwn yw recriwtio digon o blant nodweddiadol i'n hastudiaethau i gymharu golwg eu llygaid â golwg llygaid plant â syndrom Down. Mae'r mwyafrif o rieni plant â syndrom Down yn awyddus iawn i helpu eu plant hwy a phlant eraill i oresgyn problemau ynglŷn â'r cyflwr ac felly'n barod iawn i ymuno â'n hymchwil – dyw recriwtio plant fel chi erioed wedi bod yn problem.





LT: Ydych chi'n cynllunio rhagor o ymchwil i wella golwg pobl sydd â syndrom Down?

MW: Mae'r rhan fwyaf o'r plant a ymunodd â'r astudiaeth yn nyddiau cynnar y clinig bellach yn oedolion, fel chi, felly erbyn hyn mae gennym ni ddiddordeb mewn gweld sut mae llygaid a golwg yn newid wrth i bobl ifanc sydd â syndrom Down ddod yn oedolion. Rydym ni'n edrych ar gyflwyno lensys cyffwrdd i gymryd lle sbectol i blant â syndrom Down er mwyn gwella eu golwg ymhellach. Mae gennym ni un bachgen bach eisoes o'r enw James, o'r Barri, sy'n wyth oed ac sy'n eu gwisgo nhw - fe yw'r cyntaf yn ein hastudiaeth ni. Gyda phlant eraill, y peth cyntaf sydd ei angen yw cefnogaeth lawn y rhieni, oherwydd mae'n anodd i unrhyw blentyn arfer â gosod a thynnu'r lensys cyffwrdd.

LT: Pa ymchwil arall mae eich clinig yn ei wneud ar hyn o bryd?

MW: Ar hyn o bryd rydym ni'n edrych ar ddau gyflwr: Keratoconus a Nystagmus. Mae'r cyflwr cyntaf yn aflunio'r cornbilen, gyda chwydd fel côn yn ffurfio yn y llygad sy'n amharu'n ddifrifol ar y ffordd mae'r claf yn gweld pethau. Yr hyn mae'n hymchwili ni'n gobeithio ei ddeall yw pam fod hyn yn fwy cyffredin mewn plant â syndrom Down a pham fod eu cornbilen yn fwy agored iddo. Gan ein bod ni'n gwybod bod triniaethau ar gael i atal Keratoconus os ydyn ni'n gallu ymyrryd yn ddigon buan, mae angen i ni ddatblygu canllawiau diagnostig,

sydd yn eithaf anodd oherwydd mae'r symptomau, yn y cyfnod cynnar, yn anodd eu canfod. Y cyflwr arall yw Nystagmus. Yn syml, mae hyn yn golygu bod y llygaid yn symud yn ôl a blaen yn ddigymell ac mae hwn hefyd yn fwy cyffredin mewn plant â syndrom Down. Er mwyn ceisio deall y ffenomen anesboniadwy hon, rydym ni'n cynllunio astudiaeth gymharol rhwng plant nodweddiadol sydd â Nystagmus a phlant â syndrom Down sy'n byw gyda'r un cyflwr. Y gobaith yw y bydd y canfyddiadau'n dangos a yw'r garfan sydd â syndrom Down yn profi'n union yr un cyflwr neu ryw beth gwahanol ac anhysbys.

LT: Fedrwn chi sôn am rai o'r rhannau mwyaf cofiadwy yn eich gyrfa?

MW: Y peth sy'n neidio i'r meddwl ar unwaith wrth gofio'r rhannau mwyaf cofiadwy yw pan fydd rhywun fel chi, Laura, yn rhedeg i mewn i fy nghlinig ac yn rhoi cwtsh mawr i fi. Mae hynny'n ddigon i mi bob tro! Ond mae ambell beth arall yn gofiadwy hefyd. Er enghraifft pan fydd rhieni'n anfon ebost ataf i ar ôl i fi brofi llygaid eu plant neu roi cyngor iddyn nhw, gan ddweud wrthyf i gymaint o wahaniaeth mae wedi'i wneud i'w plant. Neu'r bachgen bach oedd yn methu ag ysgrifennu ar y llinellau yn yr ysgol, ac ar ôl i fi ddweud wrth yr athro am wneud y llinellau'n ddu ac yn fwy trwchus, gweddnewidiwyd ei waith. A dyna'r plant sydd, fel chi, wedi dechrau gwisgo sbectol ddeuffocal yn llwyddiannus

ac felly'n gallu gwneud pethau nad oedd yn bosib o'r blaen. Mae'r holl bethau hyn yn golygu bod fy ngwaith yn werth chweil.

A doedd cael OBE ddim yn ddrwg chwaith!

LT: Diolch, Maggie.

Caiff tua 1,000 o fabanod yn y DU eu geni â syndrom Down bob blwyddyn. Mae'r cyflwr yn digwydd ar hap wrth feichiogi, ac mae'n cael ei achosi gan gromosom ychwanegol yng nghelloedd y baban. O'r 1,000, bydd gan 600 nam ar eu golwg. Roedd Laura Tilley o Gaerdydd yn un o'r babanod hyn.

Aeth Laura i'r ysgol yng Nghaerdydd, ond fel gyda chynifer o blant eraill â syndrom Down roedd y nam ar ei golwg yn effeithio ar ei datblygiad gwybyddol. Yn 2000, clywodd mam Laura, Jo, fod clinig newydd yn yr Ysgol Optometreg a Gwyddorau'r Llygaid yn recriwtio plant ifanc â syndrom Down ar gyfer ymchwilio i'w datblygiad cyffredinol ac o ran eu golwg, a gwirfoddolodd hi Laura i ymuno â'r prosiect. Bu Laura'n mynychu'r clinig am sawl blwyddyn i gael archwiliadau llygaid trylwyr, ac yn chwech oed, mewn gweithred oedd yn arloesol ar y pryd, rhoddwyd sbectol ddeuffocal iddi, a ddatblygwyd gan Dr Maggie Woodhouse OBE.

Ffurio dinas-ranbarth newydd

Dr Elizabeth Haywood yn holi'r Athro Gillian Bristow am ei gwaith yn mynd i'r afael â'r ddwy her sy'n wynebu dinas-ranbarth Caerdydd: datblygu economaidd a chynhwysiad cymdeithasol.



Pan oedd Llywodraeth Cymru’n ystyried defnyddio dinas-ranbarthau i hybu perfformiad economaidd yng Nghymru, trodd at un o’r bobl orau yn y maes gyda phrofiad busnes sylweddol i wireddu’r syniad.

Dewiswyd Dr Elizabeth Haywood, cyn Gyfarwyddwr CBI Cymru, i arwain panel o arbenigwyr, a’u casgliad nhw oedd y dylid creu dinas-ranbarthau yn ardaloedd Caerdydd ac Abertawe. Ond dywed hi fod gwaith y panel wedi’i lesteirio gan ddiffyg data economaidd caled, pwynt a wnaeth mewn cyfres o gwestiynau heriol i’r Athro Gillian Bristow, sy’n arwain prosiect ym Mhrifysgol Caerdydd i helpu i ffurfio’r dinas-ranbarth. Bydd y prosiect, sydd â’r enw Cyfnewid Dinas-Ranbarth, yn chwarae rhan hollbwysig yn y gwaith o ddatblygu’r dinas-ranbarth, sef Prifddinas-Ranbarth Caerdydd, sy’n cwmpasu 10 awdurdod lleol De Ddwyrain Cymru.

GB: Un o brif nodau ein prosiect yw sefydlu sail gadarn o dystiolaeth i gyfrannu at ddatblygiad y dinas-ranbarth a chefnogi’r penderfyniadau economaidd-gymdeithasol a wneir ynddo. Un o’n tasgau cyntaf fydd datblygu dealltwriaeth sylfaenol gref o’r ffynonellau data a’r dystiolaeth ymchwil sy’n bodoli, ac yna canfod unrhyw fylchau a allai fod yn amlwg. Ein nod yw adeiladu ar yr ehangder o wybodaeth sydd eisoes yn bodoli am y ffynonellau data sydd gan ymchwilwyr unigol, a grwpiau, canolfannau a sefydliadau ymchwil sydd wedi bod yn ymchwilio ar neu o fewn economi’r dinas-ranbarth, a dod â’r cyfan at ei gilydd yn fwy effeithiol. Byddwn ni hefyd yn adeiladu ar gysylltiadau’r Brifysgol gyda rhanddeiliaid allweddol - fel y Swyddfa Ystadegau Cenedlaethol a llywodraethau lleol - i sicrhau gwell dealltwriaeth o’r data sydd ar gael a’n hanghenion data critigol mewn perthynas â datblygiad y dinas-ranbarth.

EH: Yn ddiweddar barnwyd mai Caerdydd sydd â’r ansawdd bywyd gorau yn y DU, ond mewn termau economaidd mae’n methu â chyflawni ei photensial. Mae ymchwil yn dangos tra bo dinasoedd y DU ar y cyfan yn cyfrannu dros 60% i fesur gwerth ychwanegol gros o ran gwerth y nwyddau a’r gwasanaethau a gynhyrchir, yng Nghymru, nid yw ond 33%. Sut fydd Prifysgol Caerdydd yn dynodi beth yw’r rhwystrau o ran twf, a pha gerrig milltir fyddwch chi’n eu defnyddio i fesur cynnydd o’r lefel isel hon?

GB: Yn amlwg bydd yn bwysig fod ein prosiect yn deall y cyfleoedd a’r heriau sy’n rhan o’r dinas-ranbarth yn well a sut mae’r rhain yn cael eu ffurfio gan natur unigryw’r cyd-destun lleol a rhanbarthol. Bydd deall natur ac effeithiolrwydd y cysylltiadau economaidd rhwng dinas Caerdydd a’i hardaloedd cyfagos yn ffocws critigol ar gyfer y prosiect hwn. Byddwn ni’n darparu gwybodaeth am yr hyn sydd wedi gweithio’n dda mewn dinas-ranbarthau eraill, er enghraifft, ond byddwn ni hefyd yn ymgysylltu ar draws dinas-ranbarth Caerdydd i ganfod heriau allweddol ac edrych sut y gallai’r Brifysgol fynd i’r afael â nhw. Unwaith y bydd yr wybodaeth sylfaenol hon wedi’i datblygu, byddwn ni’n tynnu ar y

sgiliau a’r wybodaeth amrywiol ar draws y Brifysgol i lunio prosiectau â ffocws, o rwydweithiau busnes mewn sectorau allweddol i faterion yn ymwneud â datblygu sgiliau. Bydd pob prosiect yn dynodi dangosyddion i dracio cynnydd mewn perthynas â phob mater unigol.

EH: Mae swyddi lefel canolig yn diflannu’n gynyddol gyflym, ac mae hyn yn golygu bod adeiladu economi newydd yn seiliedig ar wybodaeth yn hanfodol - mae dysgu’n elfen allweddol ar gyfer datblygu llewyrch sylfaenol. Beth yw rôl Prifysgol Caerdydd wrth gyflawni hyn?

GB: Heb os mae gan y Brifysgol ran hanfodol yn y gwaith o ddatblygu economi dinas-ranbarth fwy dwys ei gwybodaeth, ac mae hi’n sefydliad sy’n creu ac yn defnyddio gwybodaeth. Bydd y Brifysgol yn cyfrannu at y syniadau, y cyffro a’r creadigrwydd sy’n hanfodol ar gyfer datblygu’r dinas-ranbarth. Mae trefniadau’n cael eu gwneud yn y Brifysgol ar gyfer gwella gwaith ar drosglwyddo gwybodaeth ac arloesi yn yr economi lleol. Un o brif seiliau rhesymegol y prosiect hwn, a phrif brosiectau ymgysylltu eraill y Brifysgol, yw datblygu’r syniad fod trosglwyddo gwybodaeth yn estyn y tu hwnt i wyddoniaeth a thechnoleg at sectorau a materion eraill. Fe all, ac fe ddylai’r Brifysgol edrych ar gyfoethogi’r rôl y gall ei chwarae drwy ddefnyddio ei harbenigedd academaidd mewn meysydd eraill er budd y dinas-ranbarth, gan gynnwys gwella dylunio trefol, cynllunio gofodol a thrafnidiaeth. Yn ogystal â hyn, wrth gwrs, mae’r Brifysgol yn gweithredu fel ffynhonnell bwysig o raddedigion, gan ddarparu llafur â sgiliau a gwybodaeth uchel i’r economi lleol.

Mae unigolyn â gradd yn cyfrannu rhwng 20 a 48% yn fwy o gynhyrchedd i’r farchnad lafur na chyflogeion â chymwysterau is, ac yn amlwg mae budd cilyddol i’r prifysgolion a’r dinas-ranbarth os caiff pobl â sgiliau uchel, cyflogadwy, eu datblygu. Mae angen graddedigion ar y dinas-ranbarth sy’n gallu trosi gwybodaeth sy’n seiliedig ar ymchwil yn ymarfer yn y gweithle, ac sydd â’r sgiliau i ddefnyddio technolegau newydd neu weithio gyda grwpiau difreintiedig.

Felly elfen bwysig o’r prosiect fydd ymgysylltu ag eraill i ystyried y cwestiynau allweddol sy’n ymwneud â’r cysylltiad rhwng cyfleoedd addysgol, darpariaeth addysg a chyfleoedd profiad gwaith i fyfyrwyr gyda busnesau lleol, yn ogystal â diffygion o ran sgiliau.

EH: Rwyf i’n credu mai pedair swyddogaeth y Brifysgol yn y dinas-ranbarth yw ymchwilio ac arloesi, denu buddsoddiad, darparu sgiliau a chyfrannu at ei diwylliant. Hoffwn i weld sefydlu arsyllfa i gynnal ymchwil ar economeg ranbarthol, gwell rhyngweithio gyda llywodraeth leol, a gwell gwasanaethau cyhoeddus. Byddai deorfa ar gyfer arloesi, ynghyd â phrofiad gwaith neu interniaethau i holl israddedigion de ddwyrain Cymru’n cael effaith fawr ar lwyddiant y dinas-ranbarth. Ydych chi’n cytuno?

GB: Rwyf i’n cytuno’n llwyr. Mae gan y Brifysgol rôl angori hanfodol yn y dinas-ranbarth drwy ei photensial i weithredu fel canolbwynt ar gyfer cysylltu anghenion lleol gyda gwybodaeth, pobl a buddsoddiad o’r tu allan. Mae llawer o rolau’n cael eu hystyried yn hanfodol bwysig eisoes yn y Brifysgol: mae System Arloesi Caerdydd er enghraifft yn adeiladu ar ddiwylliant arloesi’r Brifysgol i ddenu menter, creadigrwydd ac arloesi i’r dinas-ranbarth. Hefyd, mae prosiectau ymgysylltu, gan gynnwys prosiect y dinas-ranbarth, yn un rhan o’r ymgysylltu ehangach mae’r Brifysgol yn ei wneud gyda’i hardal leol. Bydd prosiect ymgysylltu’r dinas-ranbarth yn edrych y tu hwnt i arloesi, gan ganfod meysydd lle gallai’r Brifysgol gyfoethogi ei chyfraniad i’r dinas-ranbarth, ac adeiladu rhwydweithiau cryfach o ymgysylltu gyda rhanddeiliaid allweddol gan gynnwys Bwrdd Rhanbarth Prifddinas Caerdydd, yn ogystal â chynrychiolwyr eraill o Lywodraeth Cymru, llywodraeth leol a’r gymuned fusnes. Rydym ni am fynd i’r afael â’r ddwy her sy’n wynebu dinas-ranbarth Caerdydd: datblygu economaidd a chynhwysiad cymdeithasol. Bydd creu cysylltiadau â grwpiau â diddordebau eang ar draws y dinas-ranbarth yn hanfodol bwysig i’n helpu ni i ganfod prosiectau a gweithgareddau a fydd yn trosi’r cyfleoedd a ddarperir gan dwf a datblygiad yng Nghaerdydd yn gyfleoedd ehangach i gefnwlad Cymoedd De Cymru.

EH: I ba raddau mae rôl Prifysgol Caerdydd yn un post-hoc, gwerthuso/monitro, ac i ba raddau mae’n rhagweithiol, arweiniol?

GB: Mae rôl y Brifysgol yn un ddeuol. Mae ganddi gynrychiolaeth ar Fwrdd Rhanbarth Prifddinas Caerdydd, a sefydlwyd i ddatblygu’r dinas-ranbarth a ffurfio ei agenda. Mae’r uned cymorth sydd wedi’i sefydlu i gynorthwyo’r bwrdd wedi’i lleoli yn y Brifysgol, felly mae’r sefydliad yn chwarae rhan arweiniol bwysig. Bydd yr uned yn gwerthuso ac yn monitro cynnydd y dinas-ranbarth. Mae’r prosiect ymgysylltu ar wahân i hyn, a bydd yn darparu ac yn casglu gwybodaeth annibynnol a chadarn a sail o dystiolaeth i helpu i ddylanwadu ar ddatblygiad y dinas-ranbarth. Bydd ganddo berthynas waith gref gyda’r uned cymorth i sicrhau y gall, os oes angen, ddarparu tystiolaeth bwysig mewn ymateb i anghenion y bwrdd, ac elwa ar gysylltiadau gyda rhanddeiliaid. Fodd bynnag, prif ffocws y prosiect ymgysylltu yw creu cyswllt rhagweithiol gyda rhanddeiliaid ehangach ar draws y dinas-ranbarth i gasglu tystiolaeth a gwybodaeth a fydd yn helpu i ddylanwadu ar benderfyniadau economaidd-gymdeithasol pwysig gan bawb sydd â rhan yn y gwaith o ffurfio datblygiad y dinas-ranbarth.



Prif brosiectau ymgysylltu

Y Prosiect Cyfnewid Dinas-ranbarth yw un o bum prif brosiect ymgysylltu’r Brifysgol, a lansiwyd ym mis Hydref yng nghwmni Prif Weinidog Cymru, Carwyn Jones, yng nghartref Cynulliad Cymru. Mae’r prosiectau eraill, a restrir isod, yn canolbwyntio ar faterion fel trechu tlodi, hybu’r economi, a gwella iechyd, addysg a llesiant.

Porth Cymunedol: Bydd preswylwyr yn gweithio gyda’r Brifysgol fel partneriaid cyfartal i ddod â chynlluniau arloesol yn fyw er budd eu cymuned, gan ddechrau yn ardal Grangetown, Caerdydd. Mae’r tîm yn awyddus i ddatblygu 10 cynllun ac yn dymuno clywed syniadau gan y gymuned ei hun.

Newyddiaduraeth Gymunedol: Bydd cymunedau na allant dderbyn newyddion lleol yn cael cymorth i ddatblygu gwefannau newyddion tra-lleol. Mae rhai eisoes wedi’u sefydlu, gan gynnwys yn y Rhondda a Chaerdydd.

Prosiect Ffenics: Gan ganolbwyntio ar Affrica Is-Sahara, bydd y gwaith arfaethedig yn cynnwys popeth o hyfforddi staff meddygol a hybu cyfathrebu, i gryfhau ieithoedd lleol a chynyddu sgiliau mathemateg ymhlith myfyrwyr. Mae’r Brifysgol yn cydweithio â Phrifysgol Namibia, fydd â rôl hanfodol yn y prosiect.

Cymunedau Cryf, Pobl Iachach: Mae’r prosiect hwn yn canolbwyntio ar iechyd a lleisiant, yng ngogledd Merthyr ac ardaloedd Trebiwt, Glan yr Afon a Grangetown yng Nghaerdydd i ddechrau. Mae gan yr ardaloedd eu hanes, eu daearyddiaeth, eu heconomi a’u hunaniaeth eu hunain, ond maen nhw’n rhannu lefelau tebyg o tlodi ac eithrio cymdeithasol ac economaidd.

Effaith ymchwil

Mae ymchwilwyr Prifysgol Caerdydd yn sicrhau effaith gadarnhaol a pharhaol ar draws y byd drwy weithio ar draws disgyblaethau i fynd i'r afael â heriau byd-eang mawr.

Aur yw'r allwedd i ddyfodol disglair



Mae cynhyrchu deunyddiau cymhleth, fel plastigau, yn creu gormod o wastraff a dim digon o gynnyrch. Mae ymchwilwyr yn yr Ysgol Cemeg, dan arweiniad yr Athro Graham Hutchings, wedi bod yn edrych am ffyrdd i leihau'r cemegau niweidiol a gynhyrchir yn ystod y broses catalyddu.

Mae'r Athro Graham Hutchings a'i dîm wedi darganfod fod gan aur y potensial i achub bywydau, gwella iechyd a glanhau'r amgylchedd. Aur yw'r catalydd gorau ar gyfer ffurfio finyl clorid, sef y prif gynhwysyn ar gyfer cynhyrchu PVC, ac mae'n bosibl y gallai ddisodli catalydd mercwri sy'n niweidiol i'r amgylchedd. Caiff aur ei ddefnyddio hefyd fel catalydd i

ocsideiddio carbon monocsid yn garbon deuocsid. Mae gan hyn botensial i'w ddefnyddio mewn trychinebau naturiol neu leoliadau domestig lle mae angen tynnu carbon monocsid (CO) o'r awyr.

Amcangyfrifir fod catalyddu yn sail i tua 80-90% o'r holl nwyddau a gynhyrchir. Yr hyn sy'n digwydd yw bod deunydd, nad yw'n un o'r adweithyddion, yn cyflymu adwaith cemegol penodol heb fod angen codi'r tymheredd.

Mae catalyddion sydd yn cael eu defnyddio'n gyffredin, fel rhai sy'n cynnwys mercwri, wedi profi'n wastraffus, yn niweidiol i'r amgylchedd a hyd yn oed yn niweidiol i iechyd dynol. Mae gwyddonwyr wedi darganfod bod aur nid yn unig yn gatalydd

amgen dilyn, ond ambell waith dyma'r catalydd gorau posibl.

"Po fwyaf rydym ni'n ei ddysgu am y metel gwerthfawr hwn, mwyaf rwyf i'n teimlo fod cymdeithas yn neilltuo'r gwerth anghywir i aur." Yr Athro Graham Hutchings, Athro Cemeg Ffisegol

Mae'r ymchwil wedi arwain at broses newydd i gynhyrchu finyl clorid nad yw'n defnyddio mercwri. Mae dau gorff blaenllaw wedi buddsoddi'n helaeth i ddatblygu'r catalydd newydd, ac mae'r canfyddiadau wedi'u hymgorffori yn y drafodaeth polisi fyd-eang am fercwri a'i beryglon i iechyd dynol a'r amgylchedd.



Diogelu rhywogaethau sydd dan fygythiad

Mae cynefinoedd anifeiliaid prin dan fygythiad, gan gynnwys y panda yn Tsieina a'r orang-utan a'r eliffant yn Borneo. Drwy astudio data genetig a mapio ymddygiad anifeiliaid, mae ymchwilwyr wedi cymryd cam pwysig at achub bywydau rhai o rywogaethau mwyaf bregus y byd.

Ambell waith mae strategaethau i achub anifeiliaid prin yn bytiog, heb ddata i ddangos y pwysau sydd ar gynefinoedd mewn coedwigoedd. Yn Borneo, aeth yr Athro Mike Bruford a'i dîm ati i gasglu data genetig a phoblogaeth i ddangos y byddai'r orang-utan wedi diflannu'n llwyr o fewn 50 mlynedd, os nad oedd rhywbeth yn cael ei wneud i ailgysylltu coedwigoedd ger afonydd.

Dangosodd y tîm hefyd fod darnio cynefinoedd yr eliffant yn gorfodi'r anifeiliaid i fforio

ymhellach o'u cynefin, gan arwain at wrthdaro gyda phobl.

Yn Tsieina, dangosodd technegau'r Athro Bruford fod poblogaeth y panda mawr yn fwy nag amcangyfrifon blaenorol.

Mae'r ddau gynllun gweithredu rhywogaethau ar gyfer yr orang-utan a'r eliffant yn Borneo yn helpu Malaysia i gwrdd â'i hymrwymiaidau dan y Confensiwn Amrywiaeth Biolegol.

Mae pontydd rhaff wedi'u gosod uwchben llednentydd yn galluogi'r orang-utan i grwydro



ymhellach. Ac mae Canolfan Maes Danau Girang a sefydlwyd i helpu i reoli Gwarchodfa Bywyd Gwyllt Kinabatangan isaf, yn hyfforddi gwyddonwyr rhyngwladol ac o Malaysia mewn technegau diogelu.

Mae gwaith Caerdydd ar wasgariad y panda mawr wedi dylanwadu ar strategaeth Tsieina o arwain pandas unigol i ymuno â'r boblogaeth sy'n lleihau yn Xiaoxiangling.

Sail glinigol i ganfod cam-drin plant

Ddeng mlynedd yn ôl doedd dim safonau'n seiliedig ar dystiolaeth na chanllawiau clinigol i ddylanwadu ar asesiadau clinigol o amheuaeth o gam-drin neu esgeuluso plant. Pan oedd achosion yn mynd gerbron llys, byddai clinigwyr yn cael eu cyhuddo o gam-gynrychioli'r dystiolaeth a chyfrannu at erlyn mamau ar gam am achosi marwolaeth eu plant. Arweiniodd beirniadaeth gyfreithiol ac yn y cyfryngau at ddiffyg hyder ymhlith clinigwyr yn gweithio ym maes amddiffyn plant.

Mae ymchwilwyr yn yr Ysgol Meddygaeth wedi datblygu'r rhaglen ymchwil gyntaf yn y byd i ddarparu sail wyddonol ar gyfer asesiadau clinigol mwy dibynadwy o gam-drin ac esgeuluso plant. Mae'r tîm wedi cwblhau 21 adolygiad systematig gan werthuso'n feiriadol llenyddiaeth fyd-eang yn ymwneud â chanfod ac ymchwilio i gam-drin plant, ac mae wedi cyhoeddi 28 papur sydd wedi'u hadolygu gan gymheiriaid.

Roedd rhai o'r canfyddiadau mwyaf arwyddocaol yn ymwneud â chleisio â thoresgym. Er enghraifft:

- nid yw'n bosibl dyddio cleisiau ar blant yn gywir â'r llygad yn unig
- mae'n bosibl dyddio toresgym o fewn ffrâm amser eang
- mae tebygolrwydd uchel fod achosion o dorri asennau, torri siafft yr hwmmerws mewn babanod a thorri asgwm y forddwyd mewn babanod nad ydyn nhw'n cerdded wedi'u hachosi gan gamdriniaeth.



Y rhaglen ymchwil hon oedd y gyntaf i ddarparu sail wyddonol ar gyfer asesiadau clinigol mwy dibynadwy o gam-drin ac esgeuluso plant. Cyfrannodd yr ymchwil yn uniongyrchol at bum

canllaw clinigol cenedlaethol, y rhaglen hyfforddiant Diogelu Plant Cenedlaethol a'r canllawiau cyntaf gan NICE (Y Sefydliad Cenedlaethol dros Ragoriaeth mewn lechyd a Gofal) ar gam-drin plant.

ASSIST: Cynllun i atal ysmegu mewn ysgolion



Ysmegu yw prif achos clefydau y gallir eu hatal yn y DU. Dros y ddegawd ddiwethaf mae'r nifer o ysmygwyr wedi disgyn ymhlith oedolion, ond mae'r nifer o ysmygwyr yn eu harddegau wedi codi.

Prin oedd y dystiolaeth oedd yn dangos llwyddiant rhaglenni gwrth-ysmygu mewn ysgolion yn y DU hyd nes y datblygodd yr Athro Laurence Moore (yn flaenorol o Ysgol y Gwyddorau Cymdeithasol a DECIPHer) a'r Athro Rona Campbell (Prifysgol Bryste) raglen ASSIST, a gyllidwyd gan y Cyngor Ymchwil Meddygol.

Recriwtiwyd myfyrwyr 12-13 oed a enwebwyd gan eu cymheiriaid fel 'cefnogwyr cymheiriaid'. Dysgwyd nhw sut i ymyrryd

gyda chymheiriaid Blwyddyn 8 mewn sefyllfaoedd dydd i ddydd i'w hannog i beidio ag ysmegu. Dyrannwyd pum deg naw o ysgolion yn ne Cymru a Bryste ar hap naill ai i barhau â'u rhaglen addysg ysmegu arferol, neu wneud hynny gyda hyfforddiant cefnogwyr cymheiriaid ychwanegol. Dangosodd y treial 10% o ostyngiad mewn ysmegu yn sgîl y rhaglen cefnogwyr cymheiriaid.

Yna sefydlwyd cwmni dielw newydd, **DECIPHer IMPACT** ym mis Mawrth 2010. Mae'r cwmni'n rhoi deunyddiau, cymorth a sicrwydd ansawdd parhaus i Ymddiriedolaethau Gofal Iechyd yn Lloegr ac Iechyd Cyhoeddus Cymru.

Ers 2010, mae dros 60,000 o fyfyrwyr Blwyddyn 8 wedi cymryd rhan yn ASSIST. Mae ymchwil yn awgrymu na fydd 1,650 o bobl ifanc yn dechrau ysmegu o ganlyniad i hynny. Os caiff ei chyflwyno ar draws y DU, amcangyfrifir y byddai rhaglen ASSIST yn atal 20,000 o bobl ifanc rhag ysmegu pob blwyddyn.

Trin canser y brostad sydd wedi datblygu'n lleol



Mae canser y brostad sydd wedi datblygu'n lleol yn effeithio ar 20,000 o ddynion y flwyddyn yn UDA a 4,000 o ddynion y flwyddyn yn y DU.

Roedd astudiaethau blaenorol mewn cleifion yn cymharu radiotherapi yn unig, a therapi hormonau ynghyd â radiotherapi. Er bod y profion hyn wedi canfod swyddogaeth ar gyfer therapi hormonau, ni lwyddwyd i sefydlu union gyfraniad radiotherapi, a chanlyniad hyn oedd ansicrwydd am swyddogaeth radiotherapi mewn cleifion o'r fath.

Aeth treial clinigol rhyngwladol ar hap dan arweiniad ymchwilwyr o Brifysgol Caerdydd ati i ddatrys y dryswch drwy ganfod a yw cyfuno therapi hormonau a radiotherapi'n gwella canlyniadau dioddefwyr. Dangosodd y treial fod cyfuno radiotherapi a therapi hormonau'n haneru'r risgiau o farw o ganser y brostad.

Amlygodd yr ymchwil bwysigrwydd radiotherapi wrth drin cleifion risg uchel â chanser y brostad ac mae'n dangos y manteision yn glir. Dangosodd mai therapi hormonau ynghyd â radiotherapi ddylai fod yn driniaeth safonol i'r cleifion hyn o hyn ymlaen.

Erbyn hyn y gofal safonol, sydd wedi'i gynnwys yn y canllawiau yn Ewrop ac yng Ngogledd America, yw y dylai unrhyw gleifion sy'n ddigon iach i'w dderbyn gael cynnig cyfuniad o radiotherapi a therapi hormonau.

Gweld gwyddoniaeth yn y gofod

Lansiodd gwyddonwyr yn gweithio ar Arsyllfa Ofod Herschel raglen i ymgysylltu â'r cyhoedd gan ddod â straeon am wyddoniaeth i blant ysgol, athrawon a'r cyfryngau'n rhyngwladol ac yn y DU.



Roedd yr ymgyrch yn amlgu cyfraniad y Brifysgol i Arsyllfa Ofod Herschel, lloeren seryddol werth €1 biliwn a lansiwyd yn 2009 ac a fu'n gweithredu tan 2013.

Bu Herschel yn arsyllu'r gofod gyda thri offeryn gwyddonol, gydag un o'r rhain, y Derbynnnydd Delweddu Sbectrol a Ffotometrigr (SPIRE), wedi'i adeiladu gan dîm

rhyngwladol dan arweiniad Grŵp Offeryniaeth Seryddiaeth Caerdydd yn yr Ysgol Ffiseg a Seryddiaeth.

Roedd rhaglen cysylltiadau cyhoeddus yr ysgol yn hyrwyddo gwyddonwyr ysbrydoledig ac yn darparu deunyddiau i'r cyfryngau, rhaglen i ysgolion a gwefan ymestyn i sbarduno diddordeb y cyfryngau a'r cyhoedd yn

nhîm SPIRE y DU ac Arsyllfa Ofod Herschel.

Prosiect rhyngwladol mawr yw SPIRE (sy'n cynnwys 18 sefydliad mewn wyth gwlad, gan gynnwys chwech yn y DU), a chyfanswm y gyllideb yw o ddeutu €90m. Dechreuodd y prosiect yn 1998 yn dilyn cymeradwyaeth yr Asiantaeth Ofodol Ewropeaidd. Grŵp Offeryniaeth Seryddiaeth

Caerdydd fu'n arwain y prosiect i adeiladu a gweithredu SPIRE, a gyflwynwyd i Arsyllfa Ofod Herschel i'w osod yn 2007.

Aeth y rhaglen â gwyddoniaeth y gofod i mewn i ystafelloedd dosbarth ledled y DU, gan gynnig golwg cyffrous i'r cyfryngau ar wyddoniaeth a thechnoleg. Yn 2014, dyfarnwyd Gwobr Cyflawniad Grŵp y Gymdeithas Seryddol Frenhinol i dîm SPIRE.

Defnyddio mathemateg i achub bywydau



Bu ymchwilwyr yn adeiladu ac yn datblygu modelau mathemategol newydd i ddatrys y rhesymau cymhleth dros oedi mewn wardiau ysbytai, lleihau amseroedd aros ac yn y pen draw achub bywydau.

Bu'r tîm o'r Ysgol Mathemateg, dan arweiniad yr Athro Jeff Griffiths a'r Athro Paul Harper, yn cynllunio gwelliannau i'r systemau gofal iechyd er mwyn achub bywydau. Creodd a chymhwysodd y tîm fodelau mathemategol newydd ar gyfer systemau iechyd yng Nghymru a Lloegr, gan wella ystod eang o wasanaethau drwy astudio amser aros a llif cleifion.

Adeiladwyd model efelychu yn Ysbyty Athrofaol Cymru i astudio llif cleifion drwy'r uned damweiniau ac achosion brys. Yn ne Llundain, helpodd gwaith y tîm i leihau nifer y marwolaethau ymhlith cleifion strôc yn sylweddol. Hefyd gyrrodd yr ymchwil arbedion effeithlonrwydd net a gwell defnydd o adnoddau mewn dau ysbyty yn ne Cymru.

Helpodd yr ymchwil i achub bywydau a thorri costau. Helpodd y modelau i gyfrannu at gynllunio

capasiti, byrhau amseroedd aros a gwella effeithlonrwydd mewn canolfan trawma fawr newydd a'r uned strôc tra-aciwt yn Ysbyty St George's yn ne Llundain.

Helpodd y gwaith modelu yn yr uned tra-aciwt i sicrhau lleihad o 60% mewn marwolaethau ymhlith cleifion strôc. Dyfarnodd Archwiliad Sentinel Cenedlaethol 2010 a drefnwyd gan Goleg Brenhinol y Ffisigwyr mai'r uned newydd a'r gwasanaeth gofal strôc oedd y gorau drwy'r wlad.

Sicrhawyd arbedion blynyddol o £1.6m y flwyddyn yn yr adran frys yn Ysbyty Athrofaol Cymru yng Nghaerdydd. Mae gofal cleifion ac adnoddau'r ysbyty hefyd wedi gwella'n sylweddol yn Ysbyty Rookwood – canolfan adsefydlu niwrolegol pwysig yn ne Cymru.

Diwygio cinio ysgol



Aeth astudiaeth a gynhaliwyd gan academyddion yn Ysgol Cynllunio a Daearyddiaeth Caerdydd ati i archwilio'r hyn oedd o'i le ar y modd yr oedd bywd ysgol yn cael ei ddarparu yn y DU.

Cynigiodd yr Athro Kevin Morgan a Dr Roberta Sonnino system fwy cynaliadwy, drwy dynnu ar brofiad yn Ewrop a Gogledd America.

Dangosodd yr astudiaeth sut y gellid diwygio cadwyn fwyd yr ysgol drwy greu gwell system gaffael sy'n cysylltu cynhyrchu bywd yn lleol â defnydd lleol o fwyd.

Mae'r ymchwil wedi arwain at drawsnewid prydau

ysgol mewn dros 4,300 o ysgolion. Mae hefyd wedi ysbrydoli diwygiadau mewn polisi cyhoeddus ar lefel genedlaethol a lleol ar draws y DU. Enillodd yr ymchwil Wobr Dathlu Effaith mewn polisi cyhoeddus y Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol (ESRC) ac mae wedi datblygu'n bwynt cyfeiriol i ddiwygwyr ledled y byd.

Dylanwadodd ar Bartneriaeth Food for Life yn Lloegr, a drawsnewidiodd brydau bywd mewn miloedd o ysgolion. Rhaglen bum mlynedd yw Food for Life a sefydlwyd gan Gymdeithas y Pridd yn 2007. Food for Life, a gyllidir â grant o £16.9m gan y Loteri Fawr ac sy'n cynnwys pedair elusen, yw'r rhaglen bywd ysgol fwyaf trawsnewidiol yn Ewrop. Mae'n cael ei gweithredu mewn dros 4,300 o ysgolion yn Lloegr, gan gyrraedd dros 500,000 o blant. Yng Nghymru, hybodd yr ymchwil ddiwygiadau Llywodraeth Cymru i bolisi bywd ysgol, Blas am Oes.

Mae Rhaglen Bywd y Byd y CU wedi tynnu'n helaeth ar yr ymchwil wrth lunio ei rhaglen caffael creadigol ei hun, Caffael er Cynnydd.

Perfformio trachywir

Mae perfformiadau o gerddoriaeth sy'n deillio o'r '18fed ganrif hir' wedi bod yn ddiffygiol o ran cywirdeb hanesyddol. Mae Ysgol Cerddoriaeth Prifysgol Caerdydd wedi ceisio hybu technegau 'cyfnod' yn seiliedig ar dystiolaeth i gyfoethogi dealltwriaeth cerddorion a chynulleidfaoedd ar draws y byd.

Roedd yr Athro Stowell yn pryderu bod perfformiadau cerddoriaeth o'r cyfnod hwnnw'n ddiffygiol o ran cywirdeb hanesyddol (e.e. technegau byseddu, dulliau tynnu bwa, defnydd o vibrato ac elfennau mynegiannol eraill).

Drwy gyhoeddiadau, sgysrsiau, darlithoedd a chydweithio gydag arweinwyr a pherfformwyr, mae wedi tanio dychymyg a goleuo ymarfer. Mae ei waith wedi dylanwadu ar berfformwyr ac arweinwyr i ddiwygio eu dulliau perfformio a thynnu ar dechnegau llinynnol y 'cyfnod' ac arddull mae wedi'i hyrwyddo.

Mae cyngor yr Athro Stowell yn sgil ei ymchwil wedi dylanwadu ar gorff sylweddol o waith cerddorfaol sydd wedi'i recordio drwy'r byd. Mae ei waith wedi dylanwadu ar ddulliau chwarae mewn prosiectau recordio cydweithredol masnachol gyda'r feiolinydd o Moldova Patricia Kopatchinskaja a'r Americanes Jacqueline Ross.



Ar ôl y cwmp: dylanwadu ar bolisi economaidd

Yn dilyn yr argyfwng economaidd byd-eang yn 2007, cafwyd ffocws ar bolisiau macroeconomaidd yn y DU a'r Gymuned Ewropeaidd yn ehangach.

Datblygodd ymchwilwyr o Athrofa Macroeconomeg Gymwysedig Julian Hodge yn Ysgol Fusnes Caerdydd fodelau oedd yn dangos sut y gallai cyfres o fesurau, er enghraifft rheolau ariannol clir sy'n targedu chwyddiant, fod o fudd i economi'r DU.

Mae modelau'r tîm yn pwysleisio'r angen am gynllunio cyllidol clir, gyda chyfyngiadau ar dwf y cyflenwad arian i gwtogi ar chwyddiant. Dynododd y tîm hefyd ddiwygiadau allweddol mewn polisi treth a allai, gyda'i gilydd, arwain at fuddiannau sylweddol i economi'r DU.

Cynigiodd yr Athro Patrick Minford y dylid dileu'r gyfradd uchaf o dreth incwm, gan ddangos y byddai'r golled

refeniw yn cael ei gwrthbwysio drwy ledaenu'r sail treth ynghyd â'r effeithiau cadarnhaol ar y cyflenwad llafur, arloesi a thwf mewn cynhyrchedd.

Yn 2012, cyflwynwyd yr Athro Minford gan Gadeirydd Pwyllgor Materion Tramor Tŷ'r Cyffredin fel "un o'r economegwyr mwyaf blaenllaw sy'n galw ar i Brydain dynnu allan o'r UE." Aeth yr Athro Minford ymlaen i gyfeirio'n uniongyrchol at ganfyddiadau ymchwil gan amlygu'r "gost sylweddol o fod yn rhan o'r Undeb Ewropeaidd" o ganlyniad i'w natur "ddiffindollaid" ac yn benodol y "3% o Gynnyrch Domestig Gros" a fyddai'n cael ei ennill drwy "symud at fasnach rydd".

Mae'r ymchwil wedi'i ddefnyddio'n uniongyrchol ac yn anuniongyrchol, drwy ASau a chanolwyr, i gyfrannu at drafodaethau polisi am faterion pwysig fel aelodaeth Prydain o'r UE, yn ogystal â chyfrannu at y drafodaeth gyhoeddus ehangach.





Bu Sian Williams yn sgwrsio gyda'r Athro Karen Holford am yr hyn a sbardunodd ei chwilfrydedd a'i hangerdd dros beirianeg.

Wrth dyfu i fyny, roedd yr Athro Karen Holford bob amser yn teimlo ychydig yn wahanol. Roedd hi'n hoffi ceir cyflym. Roedd elfennau technegol digwyddiadau hanesyddol, fel glanio ar y lleuad, yn ei chyfareddu. A byddai hi'n holi cwestiynau nad oedd pobl yn gallu eu hateb. Erbyn hyn, a hithau'n beiriannydd llwyddiannus, ac yn Ddirprwy Is-Ganghellor yng Ngholeg y Gwyddorau Ffisegol a Pheirianeg ym Mhrifysgol Caerdydd, mae'r nodweddion hyn yn parhau. Mae'n cael ei gyrru gan awydd diwyro i wneud pethau'n well ac mae wrth ei bodd yn dysgu am ddisgyblaethau newydd.

Pan ofynnais i Karen geisio nodi'n union beth daniodd ei diddordeb mewn gwyddoniaeth aeth â fi'n ôl at ei phlentyndod yn saith oed. Wrth wyllo'r teledu a gweld y dynion cyntaf yn glanio ar y lleuad, mae Karen yn cofio meddwl y tu hwnt i'r offer sgleiniog a'r delweddau dieithr a chwestiynu sut yn union y cyrhaeddodd y gofodwyr yno. Mae hefyd yn cofio sgwrs a gafodd gyda'i thad yn yr un flwyddyn am Concorde.

'Rwy'n cofio Dad yn galw arnaf i ddod allan gan fod Concorde ar fin hedfan drosodd. Esboniodd efallai na fyddem ni'n ei chlywed ond y byddem ni'n clywed y glec sonig. Roedd hynny'n swnio mor gyffrous i mi ond pan holais beth oedd clec sonig dywedodd wrthyf i am edrych yn y gwyddoniadur. Roeddwn i'n aml yn holi cwestiynau nad oedd pobl yn gallu eu hateb.'

Yn anarferol i ferched o'i hoedran hi yn y 70au, roedd Karen yn ffan fawr o Fformiwla 1. Pan oedd yn 12 oed

aeth ei mam a'i thad â hi a'i chwiorydd i weld Grand Prix Prydain yn Brands Hatch.

'Roeddwn i'n ffan ac mawr o James Hunt ac yn ddigon lwcus i gyfarfod ag e yn y pits ac eistedd yn ei gar. Ond yn hytrach na chanolbwyntio ar y cyffro o gyfarfod ag un o fy arwyr, roeddwn i hefyd yn brysur yn meddwl sut beth fyddai bod yn beiriannydd a gweithio ar un o'r prosiectau rhyfeddol yma.'

Doedd chwilfrydedd a brwdfrydedd Karen am wyddoniaeth ddim yn rhywbeth oedd ei chyd-ddisgyblion yn ei rannu yn yr ysgol.

'Yn yr ysgol gynradd roeddwn i'n cael fy ystyried braidd yn od. Ar y pryd dim ond y bechgyn oedd yn cael eu hystyried yn dda mewn mathemateg a gwyddoniaeth. Rwy'n cofio dewis ysgrifennu stori fer am geir Grand Prix a'r prifathro'n synnu gan ddweud bod y pwnc yn ddewis rhyfedd i ferch o fy oed i.'

Arhosodd yr ymdeimlad hwn o fod rhywsut yn wahanol gyda Karen wrth iddi fynd i'r ysgol uwchradd ac mae'n cofio nad oedd y cynghorwr gyrfaoedd yn gwybod sut i ymdopi â merch ifanc oedd yn dymuno astudio peirianeg, a bod pobl wedi ceisio ei pherswadio i beidio â dewis dilyn gyrfa yn y maes.

Felly beth oedd yn ei chadw i fynd? Wel mae'n amlwg fod ei thad wedi chwarae rhan allweddol yn natblygiad ei gyrfa.

'Roedd gan Dad garej felly roeddwn i'n ymarferol iawn ac yn ei helpu'n rheolaidd. Roedd e hefyd wedi gweithio yn y Swyddfa Ddylunio gyda Chwmni Awyrennau Gloster felly taniodd hynny fy niddordeb mewn ceir ac awyrennau. Roeddwn i'n edmygu fy nhad yn fawr, felly sicraodd cyfuniad o'i ddylanwad e a fy niddordeb naturiol mewn gwyddoniaeth a fy chwilfrydedd fy mod yn dal ati.'

Yn ddigon rhyfedd, athrawes celf Karen oedd yr un a'i helpodd i fynd i'r brifysgol a dilyn ei breuddwyd.

'Doedd neb yn fy nheulu wedi bod i'r brifysgol o'r blaen a doedd neb yn gwybod llawer am y peth. Dywedodd fy athrawes celf wrthyf y gallwn i gael prentisiaeth raddedig ac y bydden nhw'n talu i fi fynd i'r brifysgol a gweithio'r un pryd. Helpodd hi fi i ymgeisio a chefais le gyda Rolls-Royce, ac yn y fan honno y dechreuodd fy ngyrfa wrth iddyn nhw fy noddi i fynd i Brifysgol Caerdydd.'

Roedd y brentisiaeth yn gam craff ar ran Karen ac yn adleisio'r hyn a wnaeth un o'i harwyr mawr, y Farwnes Platt o Writtle, a astudiodd beirianeg yng Nghaergrawnt yn y 1940au, ond - am ei bod yn fenyw - na chafodd ei derbyn i radd gyflawn. Aeth yn ei blaen i gael gyrfa nodedig mewn peirianeg a gwleidyddiaeth. Yn y 1980au, arweiniodd y Farwnes Writtle yr ymgyrch Menywod mewn Gwyddoniaeth a Pheirianeg, rhywbeth sy'n agos iawn at galon Karen o hyd.

'Er nad yw hi bellach mor anarferol gweld menywod ym maes peirianeg mae'r stereoteip yn dal i fodoli. Mae cartwnau plant a straeon ar y teledu'n portreadu peirianwyr fel nerds neu bobl fewnblyg, sydd heb unrhyw sgiliau cymdeithasol ac sy'n gwneud swyddi diflas, brwnt. Dyw pobl ddim yn ymwybodol o'r cyfoeth o dalent sydd ei angen mewn peirianeg a'r amrywiaeth enfawr o gyfleoedd sydd yno i chi.'

Felly beth sydd angen ei wneud gyda phlant ifanc i chwalu'r stereoteipiau hyn ac annog mwy o bobl i mewn i beirianeg? Wel i Karen mae'n fwy na mater o rywedd yn unig.

'Mae angen mwy o wyddonwyr a pheirianwyr ar y DU, boed yn fenywod neu'n ddynion. Ac mae angen i'r cyhoedd weld effaith peirianeg ar fywyd. Mae cymdeithas yn dibynnu fwyfwy ar dechnoleg, a pheirianwyr sy'n ein galluogi ni i gael ffonau symudol, awyrennau cyflymach, ynni solar, cyfathrebu diwiwr, diogelwch bwyd a diod.'

Mae angen i ni fynd i mewn i ysgolion ac esbonio hyn: nid unwaith yn unig, ond bob blwyddyn. Mae angen i ni hefyd helpu rhieni i ddeall bod yr yrfa'n un dda ac yn fwy na hynny yn un gyffrous sy'n eich galluogi chi i deithio'r byd a gweithio ar brosiectau gwirioneddol wych. Un enghraifft sydd wedi aros gyda fi

yw pan oeddwn i gyda Rolls Royce yn ystod rhyfel y Falklands ac roeddwn i'n gweithio ar stripio ac ailadeiladu'r Injan Pegasus, oedd yn pwero'r Jet Naid Harrier. Oherwydd y pwysau amser amlwg roedd rhaid i ni weithio'n gyflym, ac er nad wyf i'n cymeradwyo rhyfel, roedd yn gyfnod cyffrous iawn yn fy mywyd yn nhermau peirianeg.'

Erbyn hyn mae Karen yn treulio ei hamser yn rheoli ei swydd fel Dirprwy Is-Ganghellor Coleg y Gwyddorau Ffisegol a Pheirianeg a'i hymchwili i allyrru acwstig. Mae dau ffactor penodol yn ei gyrru o hyd - y chwilfrydedd parhaus sydd wedi bod ganddi ers ei phlentyndod, ac awydd cryf i wneud pethau'n well i unigolion a chymdeithas.

Mae ei hymchwili i allyrru acwstig wedi arwain at ddatblygu technoleg sy'n defnyddio synwryddion amledd uchel goddefol, wedi'u gosod ar arwyneb strwythurau fel pontydd, i ganfod ynni a ryddheir gan ddiffygion cynyddol. Mae hyn yn golygu bod pontydd a fyddai o'r blaen yn gorfod cael eu harchwilio'n ymarferol, gan beri problemau diogelwch ac amharu ar draffig, yn gallu cael eu monitro'n gywir heb fod angen eu cau a thrwy hynny fynd i gostau uchel.

Mae hi nawr yn cymhwyso'r un technegau i ganfod diffygion mewn strwythurau awyrennau, ymchwil sydd â'r potensial i chwyldroi dyluniad awyrennau ac arwain at awyrennau ysgafnach..

Wrth i'n sgwrs dynnu tua'r terfyn mae Karen yn trafod ei gobethion am y dyfodol iddi hi ac i beirianeg.

'Dwyf i ddim erioed wedi bod y math o berson sy'n cynllunio'r dyfodol, ond rwyf i'n cydio mewn cyfleoedd. Rwyf i'n hapus iawn yn fy swydd ar y funud. Dim ond ers dwy flynedd ydw i wedi bod yma felly mae cymaint mwy rwyf i am ei gyflawni. O ran dyfodol peirianeg mae cymaint o ganfyddiadau ar ôl i'w gwneud. Rwyf i'n credu bod angen i ni ganolbwyntio ar ddatrys heriau mawr cymdeithas, er enghraifft ynni. Ychydig o bobl sy'n sylweddoli pwysigrwydd rhyddhau carbon o danwydd ffosil. Fel ynys, mae gennym ni gymaint o botensial ar gyfer ynni yn ein gwynt, ein tonnau a'n llanws. Os gallwn ni harneisio pŵer cyfrifiaduron heddiw ar hyd y ffordd, yna gallwn ni ddatrys problemau peirianeg mawr y dyfodol.'

Y Sefydliad Lleoedd Cynaliadwy

Caiff canlyniadau anwrthdroadwy newid hinsawdd a cholli adnoddau eu teimlo ar draws y byd, mewn gwahanol ffyrdd mewn gwahanol lefydd. Mewn ymdrech i ddatblygu ymatebion a datrysiadau i'r heriau hyn yn ein cyfnod ni, sefydlodd Prifysgol Caerdydd y Sefydliad Ymchwil Lleoedd Cynaliadwy.

Lansiwyd y Sefydliad Ymchwil Lleoedd Cynaliadwy yn 2010, ac mae'n Sefydliad Ymchwil amlddisgyblaethol £3.5m sy'n gweithredu ar draws pob un o dri choleg Prifysgol Caerdydd. Ei genhadaeth yw darparu sail newydd ar gyfer gwyddor cynaliadwydd a thrwy wthio ffiniau disgyblaethol a, methodolegol ymchwil traddodiadol ym maes cynaliadwydd,

dyfeisio datrysiadau i'r heriau a gyflwynir drwy newid amgylcheddol byd-eang.

Mae tîm o ddeg Athro, gan gynnwys Cyfarwyddwr y Sefydliad, yr Athro Terry Marsden, wedi dod ynghyd i weithredu fel Prif Ymchwilwyr ar gyfres o raglenni ymchwil yn gweithio gyda chwe Chymrawd Ymchwil a thri Chydymaith Ymchwil.

Mae'r Sefydliad erbyn hyn yn dechrau ar ail gam ei ddatblygiad, fydd yn atgyfnerthu ac yn cryfhau natur amlddisgyblaethol ei raglenni ymchwil.

Mae cysylltiadau wedi'u sefydlu yn y DU a thu hwnt, ac mae ymchwil yn mynd rhagddo mewn amrywiaeth o leoliadau ar draws y byd gan gynnwys: Canada, Tsieina, Brasil, Borneo, y Ffindir a'r Almaen.



Yr Athro Terry Marsden: "Ein cenhadaeth yw darparu sail newydd ar gyfer gwyddor cynaliadwydd, gwtio ffiniau ymchwil traddodiadol ym maes cynaliadwydd a dyfeisio datrysiadau i'r heriau a gyflwynir drwy golli adnoddau a hinsawdd newidiol".

Mae'r canlynol ymhlith y datblygiadau allweddol yn y Sefydliad:

- Ymchwil damcaniaethol a chysyniadol sy'n cysylltu gwahanol ddisgyblaethau, gan gynnwys gwaith ar y bio-economi sy'n datblygu a systemau cymdeithasol ac ecolegol yn seiliedig ar leoedd
- Methodolegau integredig ar gyfer asesu effeithiau gweithredoedd polisi, marchnad a sifig; a datblygu dulliau mwy integredig ac amlddimensiwn ar gyfer asesu llwybrau datblygu cynaliadwy
- Datblygu cyfres o labordai hydredol yn seiliedig ar leoedd, fel Dinas-Ranbarth Caerdydd, ar gyfer cynnal cymwysiaid amlhaenog o ymchwil cynaliadwydd
- Prosiectau cydweithredol a phartneriaethau rhyngwladol a lleol gyda

sefydliadau academiaidd gan gynnwys Prifysgolion Caerfaddon, Bryste a Chaerwysg a sefydliadau'n seiliedig ar leoedd fel awdurdod Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog a'r Ymddiriedolaeth Camlesi ac Afonydd

- Grant estyn i ddatblygu agenda Canolfan yr ESRC ar gyfer Cysylltiadau Busnes, Atebolrwydd, Cynaliadwydd a Chymdeithas (BRASS) ym meysydd symudoedd, diogelwch bwyd, cymunedau cynaliadwy a gwasanaethau ecosystemau.



Uchafbwyntiau'r Llinell Amser:



Sustainable Places
Research Institute
Sefydliad Ymchwil
Mannau Cynaliadwy



Caerdydd yn cael ei dewis yn un o chwe dinas yn y DU sy'n rhannu £1m i'w fuddsoddi mewn gwella diwylliant bwyd a'i chefnogi ar ei thaith i fod yn Ddinas Fwyd Gynaliadwy.

Rhagfyr 2013



Awdurdod Parc Cenedlaethol Bannau Brycheiniog yn llofnodi cytundeb gyda'r Brifysgol i ddatblygu ymchwil cymwysedig yng Nghymru i ganfod datrysiadau i faterion amgylcheddol a gwledig.

Mawrth 2014



Yr Athro Nick Pidgeon o'r Ysgol Seicoleg a Phrif Ymchwilydd Lleoedd Cynaliadwy, yn derbyn MBE yn anrhydeddau Pen-blwydd y Frenhines am ei wasanaethau i ymwybyddiaeth o newid hinsawdd a pholisi diogelwch ynni.

Mehefin 2014



Ionawr 2014

Tîm o ymchwilwyr wedi'u lleoli ar draws y Sefydliad a'r Ysgol Cynllunio a Daearyddiaeth yn datblygu model sy'n mesur "DNA" dinas. Mae'r offeryn sDNA yn defnyddio dadansoddiadau o ddyluniad gofodol i ddeall ffurfiau trefol yn well drwy roi ystyriaeth i'r cynllun rhwydwaith strydoedd sylfaenol.



Ebrill 2014

Lansio cyfrol *Sustainable Food Systems: Building a New Paradigm*. Cyfrol newydd wedi'i golygu gan Terry Marsden a Dr Adrian Morley, yn edrych ar y cysylltiadau rhwng ymchwil yn y gwyddorau cymdeithasol a'r problemau diogelwch bwyd esblygol sy'n wynebu'r byd.



Hydref 2014

Carl Sargeant, y Gweinidog Cyfoeth Naturiol yng Nghymru, yn cyhoeddi y bydd yr Athro Terry Marsden, Cyfarwyddwr Sefydliad Ymchwil Lleoedd Cynaliadwy Prifysgol Caerdydd, yn cadeirio'r panel annibynnol fydd yn cynnal adolygiad o drefniadau llywodraethu tirweddau dynodedig Cymru.

I gael rhagor o wybodaeth am effaith ein hymchwil ewch i
www.caerdydd.ac.uk/research



CARDIFF
UNIVERSITY
PRIFYSGOL
CAERDYDD

CADW CYSYLLTIAD



@cardiffuni



facebook.com/cardiffuni



youtube.com/cardiffuni

**I holi am gopi o Herio Caerdydd mewn fformat print bras cysylltwch â Laura Hodges:
029 2087 0298, ebost HodgesL1@caerdydd.ac.uk**

Croesawir sylwadau ac awgrymiadau yn ymwneud â Herio Caerdydd: anfonwch nhw at challengecardiff@caerdydd.ac.uk

Mae Prifysgol Caerdydd elusen gofrestredig rhif 1136855

www.caerdydd.ac.uk

Argraffwyd ar bapur ailgylchu 100%, yn unol ag ymrwymiad y Brifysgol i gynaliadwyedd. www.caerdydd.ac.uk/sustainability