RHIFYN 79 • HAF 2016

CYFNODOLYN GWYDDONIAETH, PEIRIANNEG A THECHNOLEG

advances WALES

Addysgu robotiaid i ddysgu

Sut mae gwyddonwyr Cymreig yn addysgu robotiaid dynolffurf trwy dechnegau dysgu plant

13 Technoleg unigryw a ddatblygwyd i harneisio ynni morol

17 Sganiwr datblygedig sy'n gallu canfod tiwmorau milimetrau'n unig o faint

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

CYFNODOLYN GWYDDONIAETH, PEIRIANNEG A THECHNOLEG
advances WALES

Cynnwys a Golygyddol

3 **Newyddion**

6 **Amgylchedd**
Mapio dyfodol adnewyddadwy

8 **Electroneg**
Addysgu robotiaid i ddysgu

10 **Technoleg Gwybodaeth**
Y llwybr yn glir ar gyfer dadansoddi iechyd ceffylau
11 Olrhain gofod-amser
12 Arwydd o'r dyfodol digidol

13 **Ynni**
Dull dwfn o ymdrin ag ynni'r tonnau

14 **Biotechnoleg**
Bacteria'n helpu i wneud calonnau'n iachach
15 Ailgylchu radioisotopau

16 **Meddygaeth**
Taking the pressure off
17 Llacio'r pwysau Prosiect PET

18 **Optoelectroneg**
Sganio 3D ar gyfer siwt adenydd sy'n torri recordiau

20 **Ffiseg**
Cydbwysedd y Glec Fawr

"Deallusrwydd yw'r gallu i addasu ar gyfer newid."
Stephen Hawking

Mae'r byd yn newid yn gyflym. Mae'n rhaid i ni ymateb a pharhau i symud pethau ymlaen; gwneud cynnydd a datblygu.

Mae gwyddonwyr, peirianwyr a gweithgynhyrchwyr yng Nghymru yn ymateb i'n byd sy'n datblygu'n gyflym ag ymchwil sydd ar flaen y gad a thechnoleg newydd arloesol. Mae'r rhifyn hwn yn cynnwys amrywiaeth o ddatblygiadau digidol ac ymchwil a datblygiad technolegau adnewyddadwy sy'n ymateb i'r dirwedd wyddonol a thechnolegol ac yn parhau i darfu arni.

Mae gwyddonwyr Cymru yn gweithio ar arbrofion sy'n arwain y byd i herio theorïau ffiseg sydd eisoes yn bodoli (tudalen 20), ac yn addysgu robotiaid dynolffurf i ddysgu ac addasu yn y ffordd y byddai plentyn dynol yn gwneud (tudalen 8), gan gyfrannu at ddatblygiadau byd-eang anhygoel o ran gwyddoniaeth, peirianneg a thechnoleg.

Roedd rhifyn biowyddoniaeth blaenorol Advances yn archwilio sut y gall cydweithredu sbarduno arloesedd a syniadau newydd, ag enghreifftiau o sut gellir defnyddio sgiliau a chryfder cyfunol i ymateb i heriau gwyddonol. Roedd cydweithredu clinigol, diwydiant ac ymchwil wrth wraidd technoleg fodern ar gyfer monitro arwyddion bywiol cleifion, ymchwil sy'n defnyddio geneteg i ragfynegi deilliannau clinigol, a nodi ensym sy'n effeithio ar anhwylderau cof a gwybyddol.

Mae Advances Wales hefyd ar gael ar-lein, lle gallwch ddod o hyd i rifynnau blaenorol sy'n cynnwys datblygiadau allweddol o ran ymchwil ac arloesi o Gymru.

Tess Coughlan-Allen
Golygydd

Derbyn copïau am ddim o **Advances Wales**

I danysgrifo neu newid eich manylion postio, cysylltwch â: Jennifer Clark (innovation@wales.gsi.gov.uk). Ewch i: www.businesswales.gov.wales/cy/zones/innovation/advances-wales

Cyfnodolyn ansawdd uchel, chwarterol, 'trosglwyddo technoleg' yw Advances Wales y mae Llywodraeth Cymru yn ei gynhyrchu i arddangos datblygiadau newydd o ran gwyddoniaeth, peirianneg a thechnoleg o Gymru. Yn ymroddedig i sylwebaeth ac adroddiadau cryno, mae'n darparu trosolwg eang ar faes ymchwil a datblygiad technoleg yng Nghymru ar hyn o bryd. Mae Advances yn codi proffil y technolegau ac arbenigedd sydd ar gael o Gymru er mwyn hwyluso perthnasau cydweithredol rhwng sefydliadau ac unigolion sydd â diddordeb mewn arloesedd a thechnolegau newydd.

Bwrdd Golygyddol: Lucas Brown, Claire Harvey, Simon Cooper, Gareth Browning, Marcia Jones, Clive Thomas, Richard Johnston, Jon Merrey.
I gael gwybodaeth am sut i gyfrannu, cysylltwch â'r golygydd, Tess Coughlan Allen ffôn +44 (0)29 2047 3456, e-bost advances@teamworksdesign.com. Mae Advances Wales yn cael ei ddylunio a'i gynhyrchu ar ran Llywodraeth Cymru gan Teamworks Design, Llawr Cyntaf, The Bonded Warehouse, Glanfa'r Iwerydd, Caerdydd CF10 4HF. Nid yw'r safbwyntiau a fynegwyd yn y cylchgrawn hwn o reidrwydd yn safbwyntiau Llywodraeth Cymru na'i gweithwyr. Nid yw Llywodraeth Cymru yn gyfrifol am unrhyw ffynonellau trydydd parti a ddyfynnwyd fel gwefannau neu adroddiadau. ISSN 0968-7920. Argraffwyd yng Nghymru gan 'Harlequin Printing and Packaging', Pont-y-clun. Hawlfraint y Goron.

Cysylltwch ag Advances Wales
I dderbyn copi am ddim o Advances Wales yn rheolaidd, newid manylion cyswllt neu sicrhau ôl-rifynnau am ddim cysylltwch â Jennifer Clark, Llywodraeth Cymru, QED, Y Brif Rodfa, Ystâd Ddiwydiannol Trefforest, RCT, CF37 5YR, Cymru, DU
Ffôn+44(0)3000616044 Ebost innovation@wales.gsi.gov.uk

Gallwch gael gwybodaeth am swyddfeydd rhyngwladol Llywodraeth Cymru trwy ffonio +44 (0)3000 6 03000 o'r DU neu ar-lein yn www.expertisewales.com/advances

Mae **Advances Wales** ar gael ar-lein hefyd yn: www.wales.com/advances

75% wedi'i ailgylchu recycled

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Mae Advances Wales yn cyhoeddi newyddion ac erthyglau yn y meysydd canlynol

DEUNYDDIAU	AMAETHYDDIAETH	AMGYLCHEDD	YNNI
BWYD	PEIRANNEG	GWEITHGYNHYRCHU	GWYDDORAU DAEAR
ELECTRONEG	CYFATHREBU	TECHNOLEG GWYBODAETH	OPTO-ELECTRONEG
FFISEG	CEMEG	MEDDYGAETH	BIOTECHNOLEG

FFOTOGRAFFIAETH Daw o'r sefydliadau a nodwyd, eu cynrychiolwyr, ac istock.

Hysbysebwyr yn agos a phersonol â dywysydd wedi'i bweru gan yr haul

Mae GCell yng Nghasnewydd yn arbenigo mewn technoleg ffotofoltäig ac yn creu dyfeisiau tywys a synhwyro deallus dan do diwifr sy'n cael eu pweru gan ffynhonnell ynni adnewyddadwy.

Gyda rhwydwaith iBeacon, bydd unrhyw frand, manwerthwr, ap, neu blatfform yn gallu deall yn union le mae cwsmer yn yr amgylchedd brics a morter. Mae hyn yn darparu'r cyfle i anfon hysbysebion a negeseuon ystyrlon, hyper-lleol, cyd-destunol iawn i gwsmeriaid ar eu ffonau deallus.

Mae'r dechnoleg G100 dan do wedi'i bweru gan yr haul yn defnyddio ffynhonnell ynni adnewyddadwy i alluogi darlledu ar safon cyfradd hysbysebu Apple iBeacon o 100-milieiliad ar hyd oes y cynnyrch. Mae hyn yn caniatáu i ddatblygwyr apiau dargedu defnyddwyr a llywio'n fwy cywir. Mae nifer y tywysyddion sy'n cael eu defnyddio ledled y byd yn fwy na 6 miliwn. Defnyddir y dechnoleg ledled meysydd awyr, sinemâu, gwestai, orielau, siopau manwerthu a stadia chwaraeon i ganiatáu darlledu signalau Bluetooth, y mae ffôn deallus yn gallu eu derbyn a'u deall. Mae hyn yn golygu ei bod yn bosibl i frandiau a lleoliadau gyfathrebu â chynulleidfaoedd mewn lleoliad penodol ar adeg eu hymweliad.

Gan ddefnyddio ei arbenigedd wrth gynaeafu ynni, mae'r cwmni'n bwriadu goresgyn un o'r prif heriau sy'n cyfyngu ar fabwysiadu'r systemau hyn ar raddfa fawr.

"Rydym wedi bod yn gwylio'n amyneddgar wrth i ecosystem iBeacon aeddfedu. Gwnaethom gydnabod yn gyflym mai oes batri yw un o'r heriau mwyaf ar gyfer twf y diwydiant oherwydd y costau gwasanaethu uchel. I ddechrau, roedd caledwedd Beacon yn defnyddio batris cell darn arian bach sy'n para llai na blwyddyn yn nodweddiadol. Bob tro y bydd angen batri newydd ar dywysydd, mae yna gost gwasanaethu'n gysylltiedig â hyn, ac mae hynny'n ychwanegu at gost cyfanswm perchnogaeth."

Barry Jenkins, GCell

www.ibeacon.solar

Datblygiadau digidol ar gyfer dwsin o Gymru

www.elidirhealth.co.uk

Mae Elidir Health wedi datblygu technoleg mewn partneriaeth â Bwrdd Iechyd Prifysgol Betsi Cadwaladr yng Ngogledd Cymru ynghyd â chymorth oddi wrth Lywodraeth Cymru trwy Her Innovate UK SBRI Challenge. Gan ddefnyddio dull ffres o weithredu sy'n cyfuno arbenigedd a dylunio, mae'r cwmni wedi creu ap symudol ymarferol y gellir ei ddefnyddio mewn amgylchedd gofal iechyd modern.

Mae'r ap diweddaraf, CHAI, yn helpu nyrsys i dreulio mwy o amser gyda chleifion a llai o amser ar ddyletswyddau gweinyddol. Mae'n hawdd ei ddefnyddio, yn arbed amser ac yn cynyddu boddhad cleifion.

Mae'r cwmni wedi ennill lle yn y dwsin digidol 2016 ochr yn ochr â chwmnïau arloesol eraill a fu'n arddangos eu technoleg yng nghynhadledd Ddigidol 2016 yng Nghasnewydd ym Mehefin 2016.

Ymhlith y technolegau arloesol gan y dwsin digidol mae:

- RWA, datrysiad e-ddysgu a ddatblygwyd ym Mlaenafon a Sir Benfro sydd bellach yn cael ei ddefnyddio gan 8,000 o froceriaid yswiriant yn y DU
- Wealthify, gwasanaeth buddsoddi ar-lein a ddatblygwyd yng Nghaerdydd sy'n ceisio gwneud buddsoddi'n hygyrch a fforddiadwy
- System rheoli diabetes popeth-mewn-un cysylltiedig ar sail clwt micro-pwmp a grëwyd gan gwmni Cellnovo o Abertawe
- Technoleg deallusrwydd artiffisial i nodi bygythiadau seiber neu dechnoleg i fusnes a ddatblygwyd gan Amplyfi Cyf o Gaerdydd
- LinguaSkin, cynnyrch sy'n galluogi creu rhyngwyneb amlieithog ar gyfer gwefannau ac apiau wedi'i greu gan Interceptor Solutions o Gasnewydd
- Noddlepod, offeryn dysgu cymunedol ar gyfer pobl i rannu gwybodaeth, cymorth a dysgu oddi wrth ei gilydd, a ddatblygwyd yng Nghaerffili

Lled-ddargludydd SmartKem yn gwneud electroneg hyblyg yn realiti

Bellach mae electroneg hyblyg ar gyfer y rhyngrwyd o bethau'n realiti oherwydd technoleg newydd y mae cwmni Gogledd Cymru SmartKem Cyf wedi'i chreu, gyda chymorth Prifysgol Bangor.

Mae SmartKem yn datblygu lled-ddargludyddion ar gyfer gweithgynhyrchu electroneg ac arddangosfeydd hyblyg. Yn ddiweddar mae'r cwmni wedi gosod record byd newydd mewn perfformiad cylched digidol â'i lled-ddargludydd organig wedi'i brosesu gan doddiant, tru-FLEX®.

Mae ymchwil ar ddeunydd lled-ddargludydd y cwmni wedi cael ei gefnogi gan wyddonwyr yn Ysgol Peirianneg Electronig Prifysgol Bangor, sydd wedi arddangos ei fod yn gweithredu mewn ffurf electronig ar yr amleddau gofynnol i wneud electronig hyblyg cyflym iawn yn realiti. Mae'r canlyniadau'n arddangos nad yw'r rhwystr hanesyddol o gyflymder transistor i wireddu electroneg gyflym, wedi'i hargraffu gan doddiant, yn bodoli bellach.

"Dyma ganlyniad gwych ac mae'n dyst i'n gallu mewn deunydd ac arbenigedd transistor. Mae hyn yn pwysleisio natur alluogi arloesedd deunyddiau wrth hyrwyddo potensial electroneg hyblyg, nid ar gyfer y cymhwysiad yn unig i electroneg ddeallus, hyblyg ar gyfer y Rhyngrwyd o Bethau, er enghraifft, ond hefyd i'r safle unigryw sydd ganddo wrth hyrwyddo twf y diwydiant arddangos hyblyg. Mae cymorth Bangor ar y prosiect hwn wedi bod yn hanfodol, heb eu harbenigedd ni fyddem wedi bod yn gallu cyflawni canlyniad mor wych."

Steve Kelly
Prif Weithredwr a sylfaenydd SmartKem

Mae cyflymder newydd o weithredu electroneg yn agor amrywiaeth eang o bosibiliadau o ran cymhwysiad, a allai hyrwyddo electroneg gymhleth hyblyg ar gyfer synwyryddion a labeli RFID neu NFC. Mae hyblygrwydd a gwydnwch y platfform technoleg, â'r posibilrwydd i gynhyrchu print yn gynhyrchiol, yn golygu y gellir rhoi codau bar electronig ar nwyddau defnyddwyr sy'n symud yn gyflym.

www.smartkem.com

YN GRYNO

Datblygwr gemau fideo i greu 70 swydd newydd yng Nghymru

Mae'r datblygwr gemau o Brighton, Relentless, yn bwriadu agor stiwdio newydd yng Nghymru, gan greu 70 swydd. Daw'r newyddion wrth i Gymru ddatblygu enw da cynyddol fel canolfan ar gyfer cyfryngau digidol. Mae'r cwmni hefyd yn cydweithio â'r sefydliad rhyngwladol Hasbro, sydd â gwasanaeth dosbarthu yng Nghasnewydd, De Cymru, i ddatblygu nifer o brosiectau newydd. Dyma'r ail fewnfuddsoddiad mawr ar gyfer stiwio datblygu gemau a fydd yn creu swyddi medrus ac yn denu buddsoddiad i Gymru gan gwmni adloniant byd-eang.

Axium yn treblu maint ffatri yn Abertawe

Mae'r arbenigwr dur gwrthstaen, Axium Process, wedi treblu maint ei ffatri yn Abertawe i 30,000 troedfedd sgwâr i ganiatáu mwy o allu cynhyrchu. Mae'r holl brosesau wedi cael eu hintegreiddio yn y cyfleuster newydd, â'r nod o sbarduno buddiannau i gwsmeriaid fel gwell amseroedd dosbarthu. Mae'r cwmni hefyd wedi buddsoddi mewn cyfleusterau arolygu a gweithdrefnau profi i fodloni gofynion dilysu. Yn ogystal â gwneuthuriad dur gwrthstaen hylan, mae Axium hefyd yn gweithredu ym maes technoleg hidlo a philen, sy'n cael eu defnyddio wrth drin elifiant a phuro cynnyrch. Mae'r cyfleuster newydd yn cynnwys ardal brofi gwlyb pwrpasol a gwasanaethau labordy ar gyfer cwsmeriaid sy'n dymuno peilota treialon gwaith a gwerthuso pilen hidlo ar gyfer unrhyw ofynion proses gwahanu hylif.

Buddsoddiad ar gyfer triniaethau newydd ar gyfer cyflyrau croen cronig

Mae Curapel, cwmni gofal iechyd sy'n datblygu cynhyrchion newydd arloesol ar gyfer ecsema a psoriasis yn ogystal â chyflyrau pigmentiad croen, wedi sefydlu ei bencadlys yng Nghaerdydd a derbyn £350,000 o fuddsoddiad soddgyfrannol i'w helpu i ddatblygu triniaethau ar gyfer cyflyrau croen cronig. Wedi'u gwneud o gynhwysion diogel a naturiol, mae cynhyrchion Curapel wedi'u diogelu gan batent ac mae pob un mewn datblygiad cynnyrch cyfnod hwyr, a bydd profion clinigol yn parhau drwy gydol 2016. Bellach bydd Curapel yn defnyddio'r buddsoddiad soddgyfrannol hwn i ddatblygu a masnacheiddio ei gynhyrchion.

Prifysgol Abertawe yn lansio Canolfan ar gyfer Biofathemateg

Mae Prifysgol Abertawe wedi lansio ei phrosiect ymchwil diweddaraf, y Ganolfan ar gyfer Biofathemateg, yn y Coleg Gwyddoniaeth. Mae'r Ganolfan yn darparu ffocws traws-gymunedol, rhyngddisgyblaethol ar gyfer arbenigwyr â diddordebau yn y rhyngwyneb rhwng mathemateg a bioleg neu feddygaeth. Ei nod yw meithrin cydweithio ar gyfer datblygiadau newydd yn y ddau faes. Dywedodd y Cyd-Gyfarwyddwyr Dr Luca Borger a Dr Elaine Crooks: "Trwy fanteisio ar wybodaeth gyflenwol ac amrywiol ar draws disgyblaethau, mae'r Ganolfan yn ceisio datblygu dulliau cyfrifiadurol o weithredu a modelau ystadegol a mathemategol newydd sy'n cynnwys gwybodaeth fiolegol i fynd i'r afael â chwestiynau amserol ym meysydd bioleg a mathemateg, a'r gobaith y bydd hyn, ar yr un adeg, yn arwain at ddatblygiadau damcaniaethol newydd ym maes mathemateg a chyfrifiadureg."

Cwmni peirianneg yn agor safle newydd ym Mhort Talbot

Mae Braithwaite Engineers, cwmni o Dde Cymru â threftadaeth sy'n dyddio'n ôl i'r 1880au, yn buddsoddi yn nyfodol saernïo dur ym Mhort Talbot, gan greu swyddi newydd i bobl fedrus. Yn hanesyddol, roedd y cwmni'n arloeswr ym maes peirianneg drwm, adeiladu rheilffyrdd, pontydd, pileri ac adeiladau ffrâm dur ledled y byd, gan gynnwys yn India, lle adeiladodd Braithwaite lawer o'r rhwydwaith rheilffordd a cherbydau. Mae'r cwmni wedi cynhyrchu tanciau storio dŵr adrannol ers y 1920au yn ei Weithfeydd Neptune yng Nghasnewydd, sy'n parhau i gael eu defnyddio yn y DU a'u hallforio'n rhyngwladol. Bellach mae'r cwmni'n dychwelyd i'w wreiddiau peirianneg trwy sefydlu cyfleuster saernïo dur strwythurol ar safle ym Maglan, Port Talbot. Gyda ffatri 25,000 troedfedd sgwâr, iard ddiogel tair erw a hanner a chraen â'r gallu i godi unedau 30 tunnell, mae gan y cwmni weithdy newydd sy'n amlbwrpas iawn.

Gwobrau Arloesi ac Effaith yn dathlu Haf Arloesedd

Mae pum partneriaeth arloesol sydd wedi trawsnewid polisi ac ymarfer ym maes gofal iechyd, busnes a chymdeithas wedi cael eu dathlu yng Ngwobrau Arloesi ac Effaith Prifysgol Caerdydd.

Mae'r gwobrau'n rhan o Haf Arloesedd Caerdydd. Yn rhedeg o fis Mehefin i ddechrau mis Hydref 2016, bydd yr Haf Arloesedd yn taflu goleuni ar bartneriaethau a phrosiectau ymchwil diweddar.

Dyma enillwyr Gwobrau Arloesi ac Effaith Prifysgol Caerdydd:

Gwobr Arloesedd mewn Gofal Iechyd
Tiziana Life Sciences a'r Ysgol Biowyddorau a'r Ysgol Fferylliaeth a Gwyddorau Fferyllol am ddatblygu cyffur newydd ar gyfer canser y fron metastatig sy'n defnyddio atalydd newydd Bcl3 fel cyfrwng gwrth-canser.

Gwobr Arloesedd mewn Busnes
Panalpina World Transport Cyfyngedig gydag Ysgol Fusnes Caerdydd am ddatblygu Stocrestrau darbodus, prosiect sy'n helpu busnesau i ragweld galw ar gyfer eu cynnyrch yn y dyfodol.

Gwobr Effaith ar Bolisi
Llywodraeth Cymru ag Ysgol y Gwyddorau Cymdeithasol am waith arloesol i fynd i'r afael â thrais yn erbyn merched, cam-drin yn y cartref a thrais rhywiol yng Nghymru a helpu i lunio deddfwriaeth newydd.

Gwobr Effaith Gymdeithasol
Llywodraeth Cymru a'r Ysgol Daearyddiaeth a Chynllunio am eu hymchwil arloesol sydd wedi newid y ffordd mae Cymru'n cefnogi pobl ddigartref a chynyddu nifer y bobl ddigartref sy'n cael cymorth bob blwyddyn yn ddramatig.

Gwobr Effaith Ryngwladol
Johnson Matthey â Sefydliad Catalysis Caerdydd am harneisio pŵer aur fel catalydd masnachol mwy glân a gwyrdd, sy'n gallu cymryd lle catalyddion mercwri niweidiol sy'n cael eu defnyddio yn y broses gynhyrchu PVC.

"Mae enillwyr eleni sydd wedi cyrraedd y rhestr fer yn dwyn sylw at effaith ymchwil ar ofal iechyd a diwylliant, yn ogystal â chymdeithas ehangach a pholisi llywodraeth. Mae pob un yn enghraifft ardderchog o pam fod ein hymchwil o'r radd flaenaf yn bwysig, o ran hyrwyddo'r economi yn ogystal â siapio'r gymdeithas ehangach yng Nghymru a thu hwnt."

Yr Athro Colin Riordan
Is-Ganghellor
Prifysgol Caerdydd

www.cardiff.ac.uk

Gwyddonydd Prifysgol Caerdydd yn dweud wrth y Senedd i hyfforddi'r ymennydd

Yn ddiweddar, mynychodd Dr Emma Yhnell, cydymaith ymchwil o Gaerdydd, y Senedd i gyflwyno ei dull newydd o fynd i'r afael â chlefyd Huntington i amrywiaeth o wleidyddion ac arbenigwyr fel rhan o'r gystadleuaeth SET for Britain. Mae oddeutu 12,000 o bobl yng Nghymru a Lloegr yn byw gyda chlefyd Huntington. Nid oes unrhyw wellhad i'r clefyd ac mae'n gwaethygu yn raddol dros amser, gan effeithio ar symud, gwybyddiaeth ac ymddygiad. Trwy hyfforddi'r ymennydd â gemau cyfrifiadur wedi'u dylunio'n arbennig, gobaith Dr Yhnell yw y gallai pobl â chlefyd Huntington fod yn gallu gwella'u sgiliau gwybyddol ac adennill rhywfaint o'u symudiad cyhyrol. Dywedodd Dr Yhnell "Pa le gwell i siarad am wyddoniaeth ac ymchwil na'r Senedd. Er bod fy ymchwil yn canolbwyntio ar glefyd Huntington, gall defnyddio gemau i hyfforddi'r ymennydd hefyd fod yn ddefnyddiol yn achos clefydau eraill ac i unigolion sydd eisiau cadw eu hymennydd yn ffit ac iach."

Jellagen Pty Cyf yn cwblhau buddsoddiad soddgyfrannol £1.5 miliwn newydd

Mae Jellagen Pty Cyf, cwmni meddygol-dechnegol sy'n manteisio ar golagen slefrod môr, wedi cyhoeddi cwblhad buddsoddiad soddgyfrannol £1.5m oddi wrth Angels in Medcity a London Business Angels, Cyllid Cymru, xénos, Rhwydwaith Business Angel Cymru a buddsoddwyr eraill sydd eisoes yn bodoli. Mae'r cwmni'n defnyddio slefrod môr i ddarparu bio-ddeunydd colagen cenhedlaeth nesaf i'r farchnad, sy'n fwy diogel ac yn fwy amlbwrpas yn dechnegol na'r ffynonellau presennol o golagen mamalaidd. Defnyddir colagen wrth weithgynhyrchu bio-ddeunyddiau oherwydd ei allu i ffurfio ffibrau cryf a chael ei ddefnyddio mewn nifer o ffurfiau, gan gynnwys pilenni. Darllenwch fwy am y dechnoleg yn Rhifyn 74 Advances Wales ar dudalen 10.

Mesurau rheoli clefyd newydd ym maes dyframaeth yn darparu lleihad o ran tlodi

Mae Prifysgol Abertawe wedi llwyddo i ddenu dros £2m o gyllid, fel rhan o gonsortiwm o naw prifysgol ac athrofa ymchwil yn India, y DU a Bangladesh. Bydd y grŵp yn gweithio tuag at liniaru tlodi mewn cymunedau ffermio tlawd ym Mangladesh ac India trwy reoli'r perygl o glefyd mewn dyframaeth pysgod a chramenogion. Mae achosion o glefydau heintus yn cyfyngu ar ehangiad cynaliadwy gofynnol y diwydiant dyframaeth i fodloni heriau Diogelwch Bwyd Byd-eang a lliniaru tlodi. Bydd y consortiwm yn ymgysylltu â chymunedau ffermio lleol ym Mangladesh ac India i nodi eu profiad o dlodi ac effaith gymdeithasol-economaidd dwy enghraifft allweddol o achosion o glefydau yn nyframaeth Asia. Bydd y tîm hefyd yn datblygu gwell dealltwriaeth o ryngweithio'r pathogen lletyol ar gyfer y clefydau, â'r bwriad o ddatblygu dulliau ymyrryd newydd yn y dyfodol er mwyn mynd i'r afael â haint, lleihau'r perygl o glefyd, gwella diogelwch bwyd a lliniaru tlodi.

Trosiant yn cyrraedd £40m ar gyfer enillydd Gwnaed yng Nghymru

Mae'r gwneuthurwr electroneg Axiom, o Gasnewydd, wedi adrodd ar flwyddyn sydd wedi torri'r record â throsiant yn fwy na £40m. Mae'r canlyniadau'n cynrychioli'r chweched flwyddyn o dwf parhaus, a dywedwyd eu bod o ganlyniad i lwyddiant y cwmni ar draws y sectorau meddygol, diwydiannol, diogelwch, amddiffyn ac awyrofod mae'n gwasanaethu. Enwyd y cwmni yn Wneuthurwr y Flwyddyn yng ngwobrau Gwnaed yng Nghymru Insider's 2015, gan gael canmoliaeth am dyfu gwerthiannau pedair gwaith mor gyflym â chyfartaledd y farchnad dros bum mlynedd a chyflogi 65 aelod o staff mewn blwyddyn. Dywedodd David Davies, Rheolwr Gyfarwyddwr Axiom: "Er ein bod yn falch o chwalu'r garreg filltir £40m, credwn fod y ffaith ein bod yn parhau i ragori ar ddisgwyliadau ein cwsmeriaid o ran y gwasanaeth a ddarparwn yn cynrychioli ein llwyddiant gorau."

Hayakawa yn adleoli yn Wrecsam

Mae Hayakawa, arbenigwr electronig sy'n canolbwyntio ar ansawdd sy'n gweithgynhyrchu a chyflenwi ceblau electronig perfformiad uchel a datrysiadau harnais gwifren, wedi symud i safle mwy yn Wrecsam, gan ddyblu maint ei gyfleuster gweithredol. Mae'r cwmni'n gweithio ar draws amrywiaeth o sectorau gan gynnwys modurol, rheilffordd, nwyddau adnewyddadwy, goleuadau a gweithgynhyrchu. Disgwylir i'r adleoli ddarparu mwy o le i ysgogi twf parhaus, gan alluogi'r cwmni i ymateb yn gyflym i ofynion y farchnad, a chreu swyddi newydd erbyn diwedd 2016. Dywedodd y Rheolwr Gyfarwyddwr, Phill Harry: "Mae'r galw am harneisiau gwifren o ansawdd uchel wedi bod yn cynyddu ar draws nifer o sectorau gan gynnwys cerbydau masnachol a gweithgynhyrchu yn y DU. Mae symud i safle mwy yn ein galluogi i ymateb i'r galw hwn yn gyflym wrth gefnogi anghenion ein gweithlu sy'n ymestyn."

Mapio dyfodol adnewyddadwy

Prosiect mapio sonar yn caniatáu i wyddonwyr ddeall effaith newid yn yr hinsawdd a chynhyrchu ynni adnewyddadwy ar wely'r môr

Prosiect dan arweiniad Prifysgol Bangor yw SEACAMS sydd wedi mapio cannoedd o filltiroedd o wely'r môr gan ddefnyddio sonar i ymchwilio i effeithiau newid yn yr hinsawdd a mesur effaith technoleg forol adnewyddadwy newydd.

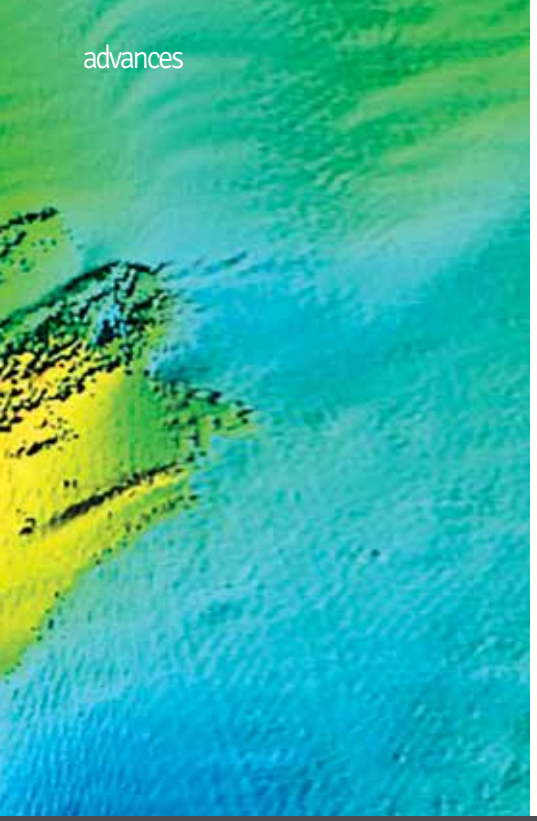
Mae mapio sonar yn defnyddio amrywiaeth gymhleth o bylsiau sain unigol i weithio allan pellteroedd, gan ddefnyddio amser teithio i gyfrifo dyfnder. Gellir defnyddio sonar i lywio, cyfathrebu a/neu ganfod gwrthrychau ar wyneb y dŵr neu o dan yr wyneb, fel llongau eraill.

Dros y blynyddoedd, mae'r dechnoleg wedi esblygu ac wedi cael ei hintegreiddio i systemau arolygu acwstig aml-belydr i ddarparu bathymetreg arfod. Mae'r systemau hyn yn defnyddio ffurfiant trionglog o belydrau sonar i daro a bownsio'n ôl o wely'r môr, gan ddarparu gwell cywirdeb a lefelau uwch o fanylder ac eglurder.

Mae'r tîm SEACAMS wedi bod yn gweithio'n agos â'r sector ynni morol adnewyddadwy i gael gwell dealltwriaeth o'r amgylchedd morol o ran newid yn yr hinsawdd a'i botensial i ddarparu ynni adnewyddadwy. Mae astudiaethau blaenorol wedi cynnwys cydweithio â Marine Current Turbines i helpu i fanteisio i'r eithaf ar botensial ynni adnewyddadwy trwy ragweld ffactorau fel ceryntau llanw ac uchder tonnau, fel y gwelwyd yn Rhifyn 71 Advances Wales ar dudalen 3,

Cyn y gellir cyflwyno technegol sy'n cynhyrchu ynni adnewyddadwy o dan y môr, mae angen ymchwilio sut gallai dyfeisiau o'r fath effeithio ar yr amgylchedd a dylanwadu arno, gan gynnwys ecosystemau morol. Mae'r gwyddonwyr y tu ôl i'r prosiect hwn yn gobeithio cefnogi'r cynlluniau cynhyrchu ynni adnewyddadwy morol y datblygwyr sy'n gysylltiedig â hyn. Bydd y prosiect hefyd yn helpu i ddatblygu pysgodfeydd cynaliadwy a gwella'r ddealltwriaeth o effaith newid yn yr hinsawdd ar wely'r môr.

Mae mapio gwely'r môr yn broses gymhleth oherwydd natur ddynamig y system, y mae llanw, tonnau a stormydd yn dylanwadu arni.

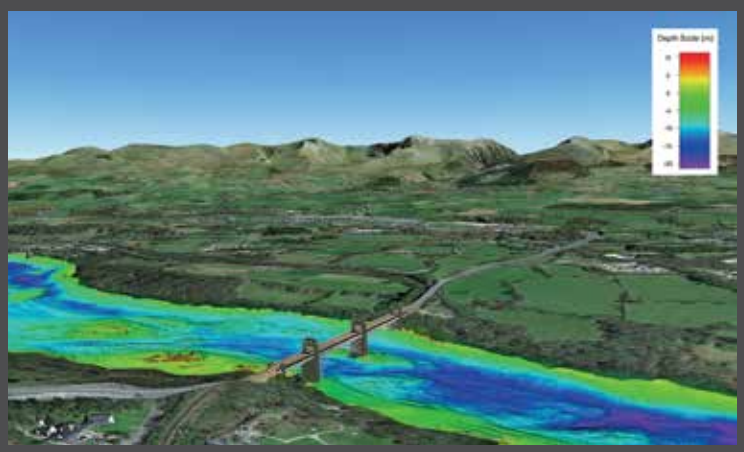


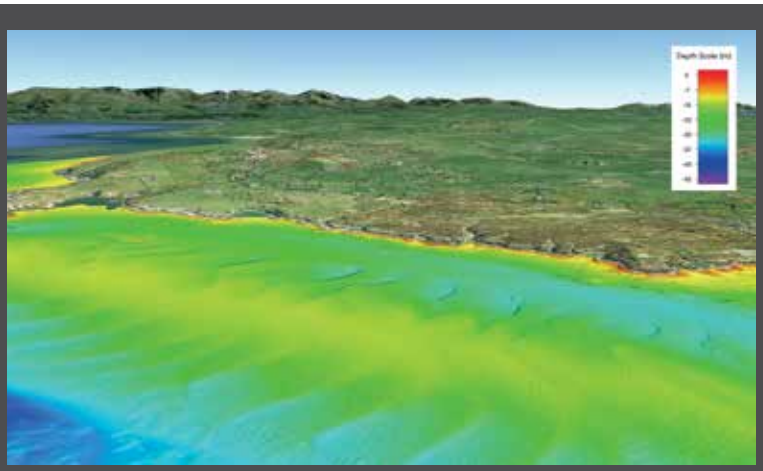
amgylchedd morol, fel agosrwydd dyfeisiau a sawl un i'w defnyddio. At hynny, mewn perthynas ag echdynnu'r ynni sydd wedi cael ei gynhyrchu trwy ei allforio i'r grid trwy geblau, mae'n rhaid ystyried yn ofalus y ffordd gallai hyn effeithio ar draethau lleol ac amgylcheddau traethlin eraill. Mae'r broses gyfan yn gymhleth iawn.

I gyd-fynd â'r ymchwiliad damcaniaethol o sut bydd yr amgylchedd morol yn ymddwyn pan fydd gwrthrych yn cael ei roi yn y dŵr, bydd y tîm yn astudio llongddrylliadau i asesu'r effaith wirioneddol mae strwythurau'n cael ar amodau gwely'r môr.

Mae llongddrylliadau'n cynnig set helaeth a gwerthfawr o ddata oherwydd bod nifer fawr ohonynt mewn amrywiaeth o siapau a meintiau. Maent yn bodoli mewn amrywiaeth o leoliadau, â gwahanol gyfeiriadau a chryfderau llif llanw, ac maent wedi bod yno am gyfnodau amrywiol o amser. Mae rhai o'r llongddrylliadau a gofnodwyd gan y prosiect yn dyddio'n ôl i'r Rhyfel Byd Cyntaf.

Mae llongddrylliadau hefyd yn bwysig ar gyfer mesur sut mae anifeiliaid yn cytrefu a datblygu ecosystemau o amgylch gwrthrychau estron sy'n cael eu hychwanegu at eu hamgylchedd. Gan ddefnyddio gwahanol dechnoleg, mae'r tîm o ymchwilwyr yn astudio beth sydd wedi cytrefu dyfeisiau, ac ym mha ffyrdd, i helpu i ddeall sut y gallai hyn gael ei atgynhyrchu ar ddyfeisiau ynni adnewyddadwy yn y dyfodol. Oherwydd bod dyfeisiau morol yn cael eu gosod dros ddegawdau, mae'n hanfodol deall sut gallai'r amgylchedd o dan y dŵr newid dros amser.





Bellach mae angen i ymchwilwyr ddatblygu dealltwriaeth dda o sut mae'r amgylchedd morol yn ymddwyn ar hyn o bryd, yn ogystal â damcaniaethu sut y gallai newid dros amrywiaeth o amserlenni. Mae effeithiau newid yn yr hinsawdd yn cynnwys lefelau môr sy'n codi a chynnydd ym maint ac amlder stormydd. Mae angen ystyried y ffactorau hyn wrth gynllunio ar gyfer prosiectau ynni sydd â hyd oes amcanol dros ddegawdau. Mae'r ymchwilwyr hefyd yn archwilio effeithiau posibl technolegau adnewyddadwy ar yr amgylchedd ei hun.

Bydd yr ymchwil yn cynorthwyo penderfyniadau pwysig ar gyfer integreiddio technolegau adnewyddadwy yn yr

> "Mae llongddrylliadau'n ddiddorol oherwydd yn ogystal â bod o ddiddordeb hanesyddol amlwg, gall gwyddonwyr morol ddysgu llawer am ymateb y môr a gwely'r môr i'r strwythurau hyn o ran symudiad gwaddod a dŵr, a'r rôl maent yn chwarae wrth greu amgylcheddau newydd i organebau morol."
>
> **Dr Michael Roberts**
> **Rheolwr Prosiect YaD SEACAMS,**
> **Prifysgol Bangor**

Proffil

Cynnyrch
Mapio sonar

Cymhwysiad
Mesur newid yn yr hinsawdd ac effaith technolegau adnewyddadwy morol

Cyswllt
Michael Roberts
Ganolfan Gwyddorau Môr Cymhwysol
Canolfan Môr Cymru
Prifysgol Bangor
Porthaethwy
Ynys Môn LL59 5AB. DU
Ff: +44 (0)1248 383966
E: michael.roberts@bangor.ac.uk
G: www.seacams.ac.uk

Addysgu robotiaid i ddysgu

Rotobiaid dynolffurf yn dynwared techneg y plentyn o ddysgu trwy chwarae

Mae'r Grŵp Roboteg Deallus ym Mhrifysgol Aberystwyth yn ymchwilio sut mae plant ifanc yn dysgu am y byd o'u cwmpas ac yn defnyddio hyn wrth ddatblygu robotiaid dynolffurf.

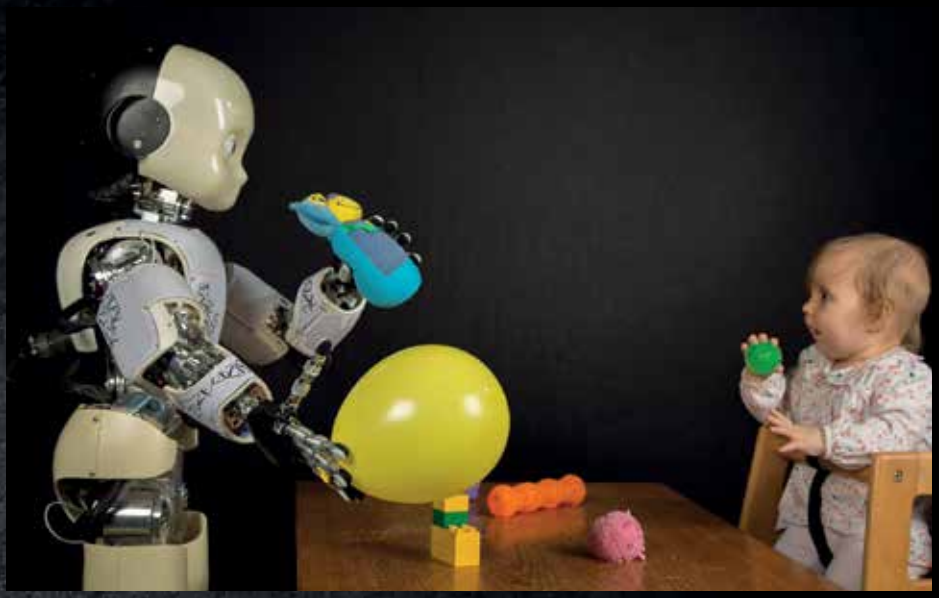
Mae'r prosiect Modelu Dysgu Datblygiadol (Modelling Developmental Learning (MoDeL)) yn astudiaeth tair blynedd, sydd ar hyn o bryd ar ddiwedd ei blwyddyn gyntaf. I fodau dynol, mae'n bwysig gallu addasu ar gyfer newid. Daw'r gallu i addasu o broses o ddysgu o blentyndod. Mae'r prosiect yn cymhwyso modelau datblygiad babanod i roboteg, er mwyn creu robot sy'n hyblyg, yn gallu addasu ac yn gallu dysgu.

Yn 2015, cafodd y grŵp £560,000 oddi wrth EPSRC ar gyfer prosiect ymchwil sy'n gweld yr ymchwilwyr yn gweithio gyda seicolegwyr datblygiadol i ymchwilio sut gall robotiaid ddysgu am ffiseg gwrthrychau a sut i'w defnyddio fel offerynnau.

Mae babanod a phlant sy'n chwarae yn dangos union yr un fath o ddysgu awtomatig a fyddai'n ddymunol iawn mewn roboteg. Mae gan chwarae babanod rôl bwysig o ran caffael sgiliau newydd a thwf gwybyddol. Ymchwiliad a ysbrydolwyd yn seicolegol yw MoDeL sy'n defnyddio'r gyfatebiaeth o chwarae babanod fel mecanwaith canolog i robotiaid ymreolaethol, wedi'u hunan-ysgogi sy'n dysgu ffiseg eu byd lleol.

Mae'r tîm eisoes wedi edrych ar sut mae robotiaid yn gallu defnyddio sgiliau echddygol a chyd-drefniant edrych ac ymestyn. Gan ddatblygu'r gwaith

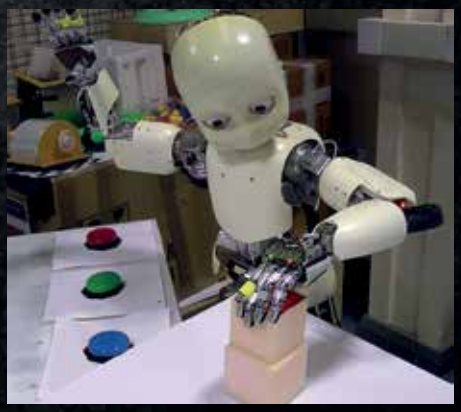
> "Yn ystod babandod, mae plant yn dysgu o'u profiadau o'r byd o'u cwmpas. Trwy chwarae gyda gwrthrychau maent yn datblygu dealltwriaeth o beth yw gwrthrychau a sut i'w defnyddio, ynghyd â chysyniadau ynglŷn â ffiseg sylfaenol y byd fel sefydlogrwydd gwrthrychau."
>
> **Patricia Shaw**
> **Darlithydd Cyfrifiadureg**
> **Prifysgol Aberystwyth**



ymchwil hwnnw, mae'r prosiect newydd hwn yn ymchwilio sut gall robot ddysgu i ddeall beth yw gwrthrychau yn eu hamgylchedd trwy ymddygiad chwarae.

Mae deg mis cyntaf datblygiad yn cynnwys newidiadau yng ngallu canfyddiadol plentyn ac mae hyn yn dylanwadu ar ei (d)dealltwriaeth. Er enghraifft, mae datblygu golwg yn effeithio ar hyn sy'n dal ei sylw, ac yn gynnar, mae gan blentyn ddiddordeb mewn pethau sy'n llachar ac yn symud. Wrth i lygaid plentyn ddatblygu a newid, gall ef neu hi weld mwy ac mae'n fwy agored i ddylanwadau gwead a lliw.

Mae'r mecanweithiau hyn yn cael eu cymhwyso i'r robot trwy system fapio. Mae hyn yn cynnwys llawer o fapiau sy'n cynrychioli gwahanol fannau synhwyraidd ac echddygol.



Mae chwarae'n cynrychioli sut mae cysylltiadau'n cael eu gwneud rhwng y rhain, fel haenau niwronau yn yr ymennydd sy'n adeiladu cysylltiadau. Mae'r cysylltiadau a ddatblygwyd yn cynnwys dealltwriaeth o ganfyddiad lliw, gwead ac ymyl, i nodi nodweddion gwrthrychau.

Yn cyfrannu at yr astudiaeth, darparodd banel o seicolegwyr eu harbenigedd drwy gydol y prosiect a chynorthwyo â dylunio arbrofion paru a oedd yn cymharu canlyniadau o'r model robot â chanlyniadau babanod. Cafodd y data ei ddadansoddi a'i ddehongli i ddarparu egwyddorion cyffredinol ar gyfer robotiaid sy'n dysgu trwy chwarae. Gan ddefnyddio dull datblygiadol o weithredu, gellir cymhwyso'r canlyniadau i systemau robotig a deallus newydd i hyrwyddo cynnydd y robotiaid ac astudiaethau ymchwil.

Mae'r prosiect yn gweithredu algorithm cynhyrchu chwarae ar y robot dynolffurf iCub sy'n caniatáu arbrofion trwy amrywiaeth eang o senarios. Mae'r rhain yn cynnwys chwarae'n unigol â gwrthrychau i ddysgu eu nodweddion, yn ogystal â chwarae rhyngweithiol â chyfranogwr dynol. Hefyd mae arbrofion â defnyddio offerynnau wedi'u cynnwys, er mwyn ymchwilio sut y gall gwrthrychau ddod yn estyniadau o hunan.

Yn symud ymlaen, mae'r ymchwilwyr yn gobeithio y bydd iCub yn gallu datblygu cyd-destun o sut i ddefnyddio gwrthrychau. Er enghraifft, petai'n gweld gwrthrych sy'n rhy bell i ffwrdd, gallai ddysgu i ddefnyddio gwrthrych arall i'w adfer, gan gydnabod sut bydd defnyddio offeryn yn ei helpu i gyrraedd y gwrthrych a ddymunir.

Un arall o ddeilliannau'r prosiect yw y bydd modelau chwarae yn helpu seicolegwyr i ddeall beth sy'n digwydd mewn ymennydd baban yn ystod y cyfnod hwn o ddatblygiad. Os nad yw'r baban yn gallu cyfathrebu a mynegi beth sy'n digwydd, gall ymchwilwyr edrych y tu mewn i'r robot i weld beth mae'n meddwl. Gallai'r wybodaeth hon helpu i ddarparu gwybodaeth ar gyfer seicolegwyr plant yn y dyfodol.

Proffil

Cynnyrch
Robot dynolffurf ag algorithm cynhyrchu chwarae

Cymhwysiad
Ymchwilio modelau o chwarae ar gyfer dysgu robot

Cyswllt
Dr Patricia Shaw
Adran Cyfrifiadureg
Prifysgol Aberystwyth
Aberystwyth
Ceredigion SY23 3DB. DU
Ff: +44 (0)1970 622432
E: phs@aber.ac.uk
G: www.aber.ac.uk

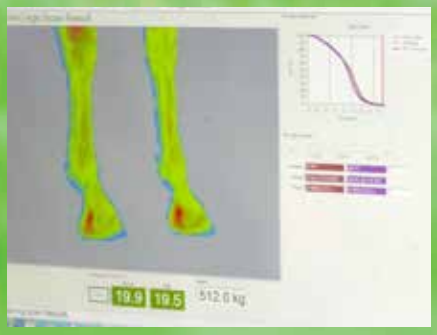
Y llwybr yn glir ar gyfer dadansoddi iechyd ceffylau

Technoleg newydd ar gyfer iechyd ceffylau yn canfod a monitro anafiadau yn rhan isaf y goes gan ddefnyddio sganio thermol

Mae Byerley Technologies wedi datblygu technoleg chwyldroadol sy'n canfod a monitro anafiadau posibl yn rhan isaf y goes mewn ceffylau sy'n athletwyr.

Mae Byerley Technologies yn creu a gwerthu cynhyrchion monitro ar gyfer y diwydiant rasio ceffylau, sy'n darparu'r wybodaeth ofynnol i hyfforddwyr i osgoi anafiadau yn rhan isaf y goes a helpu ceffylau i wella yn dilyn anaf.

Mae technoleg Tendon Manager y cwmni'n defnyddio dadansoddiad thermo graffig i nodi llid cyn-glinigol mewn orthopaedeg ceffylau. Mae llid cyn-glinigol yn cael ei adnabod fel gwahaniaeth tymheredd o fwy na 1.25°C dros 25% o arwyneb y corff mewn ceffylau. Mae'r dechnoleg yn defnyddio'r diffiniad hwn i sbarduno rhybudd awtomatig i'r hyfforddwr



pan fydd y tymheredd yn cyrraedd 1.5°C, ond gellir newid y gosodiad hwn i fod yn addas i ofynion unigol.

Mae'r camerâu delweddu thermol ansawdd uchel yn gallu arddangos 19,000 picsel ar 100 ffrâm yr eiliad. Pan fydd y system yn cymryd sgan, yn gyntaf bydd yn ynysu coesau'r ceffyl. Mae'r sganiau o'r coesau'n cael eu prosesu ac mae'r canlyniadau'n cael eu cofnodi a'u hychwanegu at y casgliad o ddata hanesyddol. Mae'r ceffyl yn cael ei bwyso'n awtomatig ac mae ei bwysau'n cael ei drosglwyddo i gronfa ddata.

Yn nodweddiadol, mae gan bob coes 1,400 ddarlleniad tymheredd unigol. Mae'r system yn creu data ar-lein pell ar unwaith o sganiau a chofnodion, sy'n cael ei drosi yn graff straen tymheredd syml. Bydd newid mewn nodweddion thermol o'r sganiau yn dwyn sylw at ddarlleniad arwyddocaol a bydd y system yn anfon rhybudd i ddyfais symudol yr hyfforddwr.

I ddechrau, bydd angen trin unrhyw sbardun yn ofalus. Er enghraifft, efallai bod y ceffyl wedi cael cnoc bach yn y stabl, a fydd yn dangos fel man poeth ar y sgan ac yn rhai achosion yn gallu sbarduno larwm. Yn achos cnoc bach, bydd y tymheredd yn dychwelyd i normal yn y pen draw; mae'r amser i'r tymheredd ddychwelyd i normal yn gymesur â difrifoldeb yr anaf.

Os bydd angen ymchwiliad pellach, bydd y system yn monitro adferiad unrhyw lid cyn-glinigol yn awtomatig. Mae'r monitro a gwyliadwriaeth hyn yn gallu sicrhau nad yw'r ceffyl yn symud o lid cyn-glinigol i lid ôl clinigol.

Gall y wybodaeth hon hefyd gadarnhau a yw ceffyl a anafwyd yn flaenorol wedi gwella'n llwyr.

Mae'r lefel manwl gywirdeb llawer uwch y mae Tendon Manager yn darparu wedi arwain at lawer o ddiddordeb yn y gymuned rasio ceffylau. Ar hyn o bryd mae'r cwmni'n ymwneud ag ymchwil pellach ac yn datblygu cynnyrch newydd a fydd yn helpu hyfforddwyr i osgoi gorweithio ceffylau a monitro effaith sesiynau hyfforddi arnynt.

Proffil

Cynnyrch
Dadansoddiad thermo graffig

Cymhwysiad
Nodi llid cyn-glinigol mewn orthopaedeg ceffylau

Cyswllt
Steve Hudd
Byerley Technologies
Canolfan Arloesi Springboard
Cwmbrân NP44 3AW. UK
Ff: +44 (0)7989 566694
E: tom@byerleytech.com

Olrhain gofod-amser

Datrysiad olrhain unigryw yn darparu canlyniadau canfod lleoliad cywir iawn mewn gofod-amser 4-ddimensiwn

Mae ZoneArt yng Nghas-went wedi datblygu Follow Spot, system i leoli defnyddwyr a gwrthrychau mewn gofod-amser. Wedi'i fesur mewn milieiliadau a chentimetrau, mae'r dechnoleg yn cyfuno canfod lleoliad cyflym a chywir, ynghyd â gwasanaeth Wi-Fi capasiti uchel, o un pwynt mynediad.

Ceir galw cynyddol am wasanaethau canfod lleoliad dan do ar gyfer manwerthu, trafnidiaeth, gofal iechyd ac addysg. Gall olrhain ddarparu dadansoddeg ddefnyddiol, gan greu data amhrisiadwy.

Yn aml gwelir cywirdeb lleoliad fel yr unig fetrig o bwys wrth ystyried datrysiad canfod lleoliad, ond mae cyflymder lleoli defnyddiwr yr un mor bwysig. Yn aml, mae'r amser a gymerir i gael lleoliad safle yn 10 eiliad neu fwy, oherwydd bod y rhan fwyaf o systemau a seiliwyd ar Wi-Fi yn dibynnu ar nifer o bwyntiau mynediad sy'n darparu un darlleniad.

Ar gyfer datrysiad sy'n honni cywirdeb o 1 metr, sydd mewn gwirionedd yn darparu ei leoliad 10 eiliad yn hwyr, gallai'r unigolyn sy'n cerdded fod 15 metr i ffwrdd o'r lleoliad adroddwyd arno, mewn unrhyw gyfeiriad, erbyn yr adroddir ar ei leoliad. Mae hyn yn cynrychioli ardal o dros 700 metr sgwâr y gellir lleoli'r unigolyn ynddi; sy'n cyfateb i dri chwrt tennis. Felly, mae'n rhaid i system lleoli weithio mewn gofod-amser 4-ddimensiwn i fod yn wirioneddol effeithiol, cywir a chyflym.

Yn nodweddiadol mae datrysiadau lleoliad Wi-Fi traddodiadol sy'n defnyddio nifer o bwyntiau mynediad yn defnyddio patrymau rheiddio pob-cyfeiriad sy'n gorgyffwrdd i gwmpasu'r un gofod ffisegol. Mewn cyferbyniad, mae technoleg ZoneArt yn defnyddio un pwynt mynediad i leoli defnyddwyr. Mae mesur mewn centimetrau ac mewn amser real yn caniatáu'r dechnoleg i ddarparu darlleniadau â chywirdeb llawer gwell.

Gan ddefnyddio un pwynt mynediad, mae'r system yn defnyddio'r ynni Wi-Fi o amgylch i ddilyn pob defnyddiwr ac nid yw'n gwastraff ynni signal. Mae hyn yn rhoi'r fantais ychwanegol o leihau ymyriant a darparu diogelwch ychwanegol. Er enghraifft, mae ynni'n cael ei dargedu o fewn adeilad, yn hytrach na gollwng i bob cyfeiriad.

Mae'r profiad personol hwn sy'n arbennig o gywir ac wedi'i dargedu yn unigryw yn y farchnad a gallai drawsnewid nifer o ddiwydiannau, gan gynnwys dadansoddeg, manwerthu, lletygarwch, gofal iechyd, amgueddfeydd a hamdden.

Mae'r casgliad antena y mae ZoneArt yn defnyddio yn meddu ar lefel manteision antena sy'n arwain y diwydiant, gan greu ystod drawsnewidiol ac ardal a gwmpesir. Mae hefyd yn gallu cael gwared ar ymyriant o lawer o gyfeiriadau ar yr un pryd. Gyda'i gilydd, mae'r manteision ar y cyd mantais eithriadol , yn arwain at well cryfderau signal a sensitifrwydd derbyn ar bob pellter o'r pwynt mynediad, a gwrthod ymyriant, gan sicrhau cyfraddau data llawer uwch ar gyfer pob defnyddiwr ac, o ganlyniad, capastiti uwch yn gyffredinol ar gyfer y pwynt mynediad.

Mae datrysiad y cwmni'n gydnaws â'i osod ar wal a nenfwd, yn wahanol i ddatrysiadau sydd eisoes yn bodoli sy'n gallu darparu unrhyw lefel ystyrlon o wasanaeth wedi'u gosod ar nenfwd yn unig.

Yn ymgorffori pensaernïaeth sylfaenol newydd, mae'r dechnoleg hon sy'n tarfu wedi cael ei hail-ddychmygu a'i hail-beiriannu'n llwyr, gan ddefnyddio darnau syml a rhad mewn ffordd ni wnaethpwyd yn y gorffennol. Mae targedu'r holl ynni signal sydd ar gael yn unigol yn arwain at gyfradd data digyffelyb i'r defnyddiwr, ansawdd gwasanaeth a lefel imiwnedd i ymyriant.

Yn symud ymlaen, mae'r cwmni'n bwriadu datblygu datrysiad caledwedd i ddarparu'r gallu canfod lleoliad gorau yn y dosbarth a phwynt mynediad Wi-Fi fforddiadwy, pellgyrhaeddol a chapasiti uchel.

Proffil

Cynnyrch
Olrhain gofod-amser 4-ddimensiwn

Cymhwysiad
Datrysiadau canfod lleoliad cywir iawn

Cyswllt
Nick Shaw
ZoneArt Networks
Trap Farm
Devauden
Cas-went NP16 6PE. DU
Ff: +44 (0)7773 778319
E: nick.shaw@zoneartnetworks.com
G: www.zoneartnetworks.com

Arwydd o'r dyfodol digidol

Datblygiadau electronig ar gyfer technoleg arddangos data mwy cyfeillgar i'r amgylchedd

Mae DST Innovations Cyf (DST) wedi datblygu cyfres o dechnolegau mewn electroneg blastig. Mae cynnyrch newydd y cwmni, Videobrix®, yn dechnoleg arddangos data modwlar a ddyluniwyd gan dîm arbenigol o wyddonwyr deunydd PhD a pheirianwyr electronig ym Mhen-y-bont ar Ogwr, De Cymru.

Y dechnoleg graidd yw techneg ar gyfer argraffu cylchedwaith electronig ar amrywiaeth o ddeunyddiau o bolymerau plastig a phapur i frethyn. Mae'r dechnoleg yn defnyddio electroneg pŵr isel, sy'n cael eu cysylltu trwy'r cylchedwaith i arddangosfeydd digidol a wnaed o gydrannau lled-ddargludydd neu ddeunyddiau ymoleuol. Gydag effeithlonrwydd uwch, mae'r dechnoleg yn defnyddio hyd at 50% yn llai o bŵr nag arddangosfeydd LED traddodiadol.

Mae'r paneli wedi'u huno yn fagnetig, heb unrhyw wifrau neu gyfluniadau arddangos cymhleth, ac mae'n hawdd eu gosod heb fod angen technegwyr. Gellir rhwydweithio'r sgriniau, gan ganiatáu mynediad o bell a phroses haws i ddiweddaru cynnwys.

Mae'r system yn gweithio trwy ddefnyddio un panel meistr, sy'n pweru nifer o baneli caeth ag addasiad sgrin awtomatig. Bydd y system hefyd yn cynnwys addasiad dychwelyd a diagnosteg dychwelyd ar gyfer rheoli picselau.

Gydag arddangosfeydd gwydn a durol sy'n gwrthsefyll crafiadau a'r tywydd, mae'r dechnoleg hon yn cynnig mwy nag arddangosfeydd LED traddodiadol. Mae'r sgriniau wedi'u peiriannu i wrthsefyll cael eu cyffwrdd gan oerfel, wrth barhau i fod yn gallu gwrthsefyll lleithder ac eithafion tymheredd.

Yn defnyddio deunyddiau sy'n gyfeillgar i'r amgylchedd, heb fod yn wenwynig ac yn bosibl eu hailgylchu sy'n gludadwy, yn hawdd eu cydosod ac yn ysgafn, mae'r arddangosfeydd yn gam ymlaen ar gyfer hysbysebu y tu allan i'r cartref.

Mae fersiwn sydd ar y gweill sy'n cael ei ddatblygu yn defnyddio paneli sy'n hongian yn rhydd heb gasyn, sy'n gallu gweithredu o amgylch arwynebau crwm neu wedi'u mowldio. Bydd hyn yn ategu arddangosfeydd traddodiadol ac yn cyflymu'r trawsnewid o sgriniau argraffu i ddigidol.

Proffil

Cynnyrch
Technoleg arddangos ddigidol

Cymhwysiad
Arwyddion a hysbysebu y tu allan i'r cartref

Cyswllt
Mathew Gilliat-Smith
DST Innovations Cyf
6a Canolfan Fusnes Pen-y-bont ar Ogwr
Bennett Street
Pen-y-bont ar Ogwr CF31 3SH. DU
Ff: +44 (0)8458 625544
E: mathew.gilliat-smith@dst-innovations.net
G: www.dst-innovations.net

Dull dwfn o ymdrin ag ynni'r tonnau

Datblygu technoleg unigryw i harneisio ynni morol

Marine Power Systems, yn Abertawe yn Ne Cymru, yw datblygwr technoleg ynni tonnau mwyaf blaenllaw Cymru. Mae'r cwmni wedi datblygu'r WaveSub Wave Energy Converter, dyfais sy'n ailddiffinio ffiniau technolegol i ddal potensial ynni tonnau'r môr.

> "Mae canlyniadau ein gwaith hyd yma wedi profi bod y WaveSub yn datrys yr heriau allweddol sy'n wynebu dyfeisiadau ynni'r tonnau a theimlwn fod Marine Power Systems yn un o'r cwmnïau allweddol sy'n arwain y ffordd o ran datblygiadau technolegol wrth harneisio'r ffurf hon o ynni sy'n doreithiog."
>
> **Dr Gareth Stockman**
> **Rheolwr Gyfarwyddwr**
> **Marine Power Systems**

Mae gan y dechnoleg y potensial i leihau'r costau sy'n gysylltiedig â'r dull hwn o gynhyrchu ynni, ac ar hyn o bryd mae'r cwmni'n creu prototeip i'w roi ar brawf yn Aberdaugleddau a FaBTest ym Mae Falmouth. Bydd canlyniadau'r prosiect hwn yn darparu gwybodaeth ar gyfer datblygiad fersiwn llawn o'r ddyfais.

Gallai defnyddio ynni tonnau fel adnodd byd-eang leihau'r ddibyniaeth ar danwyddau ffosil ac allyriadau carbon yn sylweddol. Nod yr UE yw cael 20% o'i ynni o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2020, ac mae'r cefnforoedd o amgylch y DU yn adnodd a allai ddarparu 50 terawatt yr awr (TWh) o ynni, gan gynnig y cyfle unigryw i'r Deyrnas Unedig o ddod yn arweinydd byd-eang o ran datblygu technoleg ynni'r tonnau.

Mae'r tîm yn Marine Power Systems wedi gwneud cynnydd sylweddol hyd yma; ar ôl creu dyfais brototeip gychwynnol ar gyfer profion ar y môr a phrofion cynhyrchu ynni â chanlyniadau llwyddiannus, mae'r peirianwyr wedi profi'r egwyddorion gweithredu a gallu'r dechnoleg i greu ynni.

Yn dilyn hyn, cynhaliwyd prosiectau gwerthuso pellach i archwilio cost gosod a chynnal a chadw'r dechnoleg, yn ogystal â chost cyflenwi'r ynni. Mae'r canlyniadau wedi dwyn sylw at y costau sylweddol is sy'n gysylltiedig â chynhyrchu ynni o donnau o'u cymharu â thechnolegau eraill.

Ar hyn o bryd, mae Marine Power Systems wrthi'n dylunio, adeiladu a phrofi prototeip chwarter-maint ar y môr. Mae hyn yn caniatáu'r tîm i roi'r holl gynllunio ar waith a mynd i'r afael yn uniongyrchol â'r heriau sylfaenol sy'n wynebu dyfeisiau sy'n defnyddio ynni'r tonnau.

Gall y dechnoleg unigryw hon fanteisio ar ynni amrywiaeth eang o donnau, mewn unrhyw amgylchedd ar y môr bron iawn.

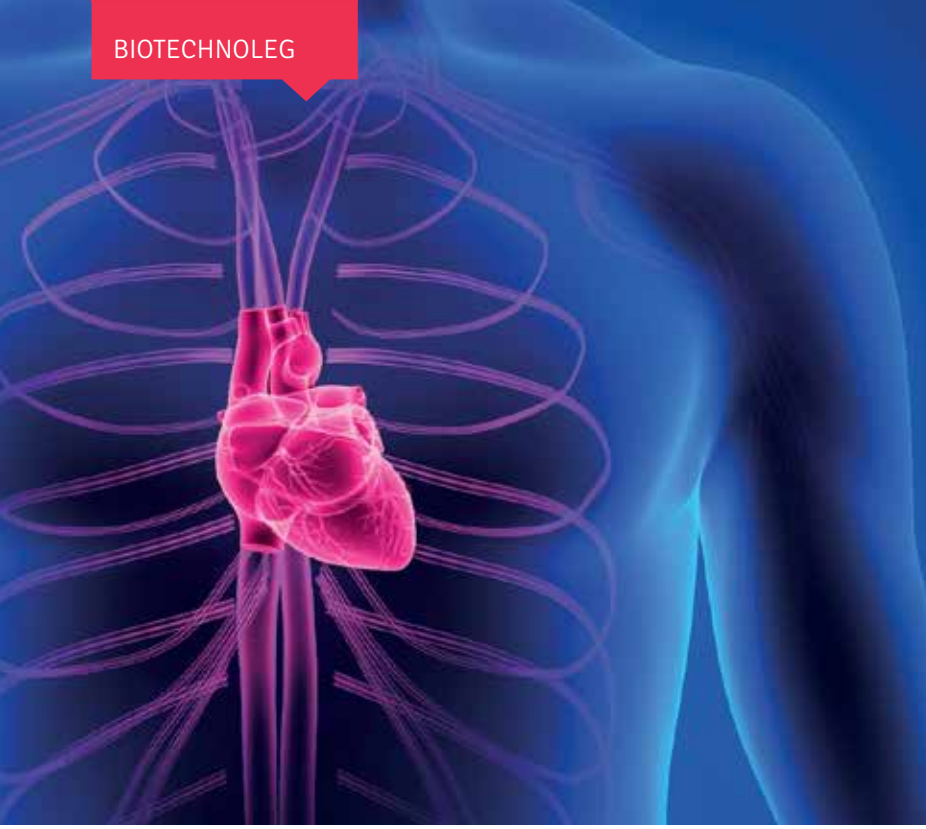
Gyda system dal ynni o dan y wyneb sy'n cylchdroi, mae'r WaveSub yn harneisio holl gylch ynni'r don. Gellir addasu dyfnder y ddyfais, gan ganiatáu iddi ddisgyn yn is na stormydd pan fo angen a gwrthsefyll amgylchedd garw a dynamig y tywydd. Mae cyfluniad y ddyfais sy'n arnofio ar y wyneb yn golygu ei bod yn hawdd ei chludo, ei gosod a'i chynnal a chadw, ac mae ei maint bach a'i siâp syml yn sicrhau y gellir ei gweithgynhyrchu am gost isel.

Proffil

Cynnyrch
System dal ynni'r tonnau

Cymhwysiad
Cynhyrchu ynni morol adnewyddadwy

Cyswllt
Dr Gareth Stockman
Ethos Building
Heol y Brenin
Abertawe SA1 8AS. DU
Ff: +44 (0)1792 277160
E: gareth@marinepowersystems.co.uk
G: www.marinepowersystems.co.uk



Bacteria'n helpu i wneud calonnau'n iachach

Gwyddonwyr o Gymru yn nodi bacteria cyfeillgar sy'n lleihau colesterol

Mae astudiaeth gydweithredol rhwng Prifysgol Caerdydd a Cultech, sy'n gweithgynhyrchu probiotigau, wedi darganfod bod bacteria cyfeillgar yn gallu chwarae rôl wrth atal lefelau colesterol uchel yn y gwaed, ac o bosibl cefnogi rhaglenni triniaeth presennol ar gyfer clefyd y galon.

Mae clefyd y galon yn lladd un unigol bob 34 eiliad yn fras ac mae'n gyfrifol am fwy o farwolaethau ledled y byd nag unrhyw glefyd arall. Mae'n faich economaidd mawr sy'n costio oddeutu £19 biliwn y flwyddyn i economi'r DU.

Cael lefelau colesterol uchel yw un o'r prif ffactorau risg ar gyfer clefyd y galon. Ar hyn o bryd mae dosbarth o feddyginiaethau o'r enw statins yn cael eu defnyddio'n eang ar hyn o bryd i reoli'r broblem hon, ond weithiau mae effeithiolrwydd y rhain yn gyfyngedig a gallant fod yn gysylltiedig â nifer o sgil-effeithiau andwyol. Mae hyn wedi annog y gymuned wyddonol i chwilio am ddulliau amgen o weithredu, ag ychwanegiad â phrobiotigau'n dod i'r amlwg fel ymgeisydd posibl.

Micro-organebau byw yw probiotigau fel bacteria a burum sy'n gallu darparu amrywiaeth o fanteision iechyd. Yn aml maent yn cael eu galw'n facteria cyfeillgar, da neu iach.

Roedd eu hastudiaeth yn defnyddio modelau arbrofol ar gelloedd i ddethol hil o facteria cyfeillgar a allai helpu i ostwng lefelau colesterol y gwaed. Darganfu ymchwilwyr bod presenoldeb Lactobacilws plantarwm CUL66 yn gallu newid ymddygiad y prif gelloedd sy'n amsugno colesterol yn y coluddyn a lleihau eu gallu i gludo colesterol.

Bellach dëellir yn dda bod bacteria yn y coluddyn, gan gynnwys organebau probiotig, hefyd yn gallu rheoli amsugno colesterol a nifer o brosesau eraill trwy ryngweithio ag ymddygiad celloedd y coluddyn a newid eu hymddygiad.

Darganfu ymchwilwyr Cultech fod patrwm o fynegiad genynnau yn gyfystyr â llai o allu ymhlith celloedd i amsugno colesterol. Cydweithiodd yr ymchwilwyr ag Ysgol Biowyddorau Prifysgol Caerdydd i gadarnhau'r effeithiau hyn. Gwnaethant arddangos bod celloedd y coluddyn sy'n agored i Lactobacilws plantarwm CUL66 â gallu diffygiol i gludo colesterol ac roedd hefyd yn dwyn sylw at allu posibl yr hil hon i leihau lefelau colesterol.

Ar sail y canlyniadau addawol o'r ymchwil hyd yma, ar hyn o bryd mae astudiaeth gydweithredol newydd rhwng Cultech a Phrifysgol Caerdydd yn cael ei chynllunio. Nod yr astudiaeth yw cadarnhau effeithiau gwrth-golesterolemig Lactobacilws plantarwm CUL66, mewn cyfuniad â chonsortiwm probiotig Lab4 blaenllaw'r cwmni.

> "Mae gan y darn hwn o ymchwil oblygiadau posibl o ran y ffordd byddwn yn mynd i'r afael â thrin colesterol uchel yn y gwaed, ac edrychwn ymlaen at gynnal astudiaethau pellach yn y maes hwn."
>
> **Dr Daryn Michael**
> **Uwch Wyddonydd Ymchwil**
> **Cultech**

Proffil

Cynnyrch
Probiotigau a bacteria cyfeillgar

Cymhwysiad
Atal lefelau colesterol uchel yn y gwaed

Cyswllt
Daryn Michael
Uned 3 Christchurch Road
Parc Diwydiannol Baglan
Port Talbot SA12 7BZ. DU
Ff: +44 (0)1639 825100
E: DarynM@cultech.co.uk
G: www.cultech.co.uk

Ailgylchu radioisotopau

Y cwmni cyntaf yn y byd i ailgylchu'r radiolabel carbon-14

Sefydliad ymchwil contract yw Quotient Bioresearch sy'n darparu olrheinwyr ymbelydrol. Gan weithio gyda chleientiaid ar draws y byd yn y diwydiannau fferyllol, biotechnegol, amaeth-gemegol, cemegol ac iechyd anifeiliaid, mae'r cwmni'n darparu gwasanaethau datblygu cyffuriau arbenigol a chyfnod cynnar, gan brofi sut mae meddyginiaethau a darpar gyffuriau yn cael eu metaboleiddio ac yn adweithio â'r corff.

Cyfansawdd cemegol yw olrheiniwr ymbelydrol, neu radiolabel, lle mae radioisotop wedi cymryd lle un neu fwy o atomau. Mae carbon-14 yn isotop ymbelydrol o garbon. Mae'n bresennol mewn deunyddiau organig a gellir ei ddefnyddio fel olrheiniwr ymbelydrol ar gyfer astudiaethau metaboledd.

Mae radiolabelu yn tueddu i gynhyrchu swm mawr o wastraff synthetig. Yn ddiweddar mae Quotient Bioresearch wedi elwa ar ariannu i ddatblygu gwaith ailgylchu ar gyfer ei ddeunydd crai, er mwyn gallu ailgylchu a harneisio sgil-gynhyrchion synthesis carbon-14.

Bellach dyma'r cwmni cyntaf yn y byd i ailgylchu carbon-14, sydd wedi bod yn dioddef prinder cyflenwad yn y blynyddoedd diwethaf. Fel datrysiad i'r materion o ran cyflenwad a gwastraff, mae'r gwaith ailgylchu yn caniatáu ailddefnyddio'r deunydd crai hwn, gan leddfu galw a chynnig ffordd fwy cynaliadwy o weithio.

Mae'r dechnoleg yn trawsnewid gwastraff synthetig gan ddefnyddio proses cyfoethogi isotopig. Mae'r broses yn golygu ocsideiddio'r gwastraff i ffurfio carbon deuocsid mewn cell electrocemegol ag electrolyt asid nitrig, sydd yna'n cael ei drawsnewid i fethan.

Mae ffurfiau isotopig methan yn haws eu gwahanu gan dryledia thermol, oherwydd bod y gwahaniaeth mas rhwng isotopau'n eithaf mawr. Mae'r cymysgedd nwy'n cael ei basio trwy golofn â waliau oer a rhoden ganolog wedi'i gwresogi. Mae'r moleciwlau methan ysgafnach yn symud tuag at y rhoden wedi'i gwresogi ac mae'r methan trymach yn symud i'r wal oerach. Mae'r cynnyrch methan hwn wedi'i gyfoethogi yn cael ei ail-ocsideiddio i ffurfio carbon deuocsid cyfoethog iawn. Mae'r adwaith yn y gwaith yn cymryd llai na 2 awr ac yn creu sylweddol â phurdeb o 99.6%.

I arddangos effeithiolrwydd y carbon deuocsid wedi'i gyfoethogi ar gyfer radiolabelu, gwnaeth ymchwilwyr ei ddefnyddio i labelu cyffur generig gwrthlidiol â'r rhagsylweddyn carbon-14 nwyol.

Mae'r cwmni hefyd yn archwilio sut i ail-ddefnyddio deunydd dros ben cleientiaid heb ei ddefnyddio, er mwyn gallu adennill ac ailgylchu unedau dros ben o garbon-14. Ymhen amser, mae'r cwmni'n cynllunio archwilio pob cwmni i ganfod deunyddiau i'w rhoi trwy'r gwaith, gan leihau allyriadau byd-eang i'r amgylchedd, lleihau materion sy'n ymwneud â gwaredu gwastraff a chostau, a chreu dyfodol mwy cynaliadwy i'r diwydiant.

Proffil

Cynnyrch
System ailgylchu ar gyfer carbon-14

Cymhwysiad
Radiolabelu cynaliadwy ar gyfer darganfod cyffuriau

Cyswllt
Mark Waring
The Old Glassworks
Nettlefold Road
Caerdydd CF24 5JQ. DU
Ff: +44 (0)29 2047 4907
E: Mark.Waring@quotientbioresearch.com
G: www.quotientbioresearch.com

Llacio'r pwysau

Matres hybrid yn cynnig datrysiad arloesol i atal a thrin briwiau pwyso

Mae Direct Healthcare Services, yng Nghaerffili, De Cymru, wedi bod yn gweithio i leihau nifer yr achosion o friwiau pwyso y gellir eu hosgoi. Enw'r strategaeth atal yw Rheoli Gofal Pwysau Deallus (Intelligent Pressure Care Management), ac mae'n cynnwys matres hybrid unigryw

Briwiau pwyso yw'r clwyfau cronig mwyaf costus sy'n cael eu trin gan weithwyr proffesiynol gofal iechyd yn y DU. Bob blwyddyn, amcangyfrifir y bydd 400,000 o gleifion yn y DU yn datblygu briw pwyso, ond ystyrir y gellir osgoi'r mwyafrif llethol.

Mae cleifion â chyd-forbidrwydd difrifol, gan gynnwys diabetes, mewn perygl uchel o ddatblygu briwiau pwyso. Mae'r Adran Iechyd, ynghyd â sefydliadau eraill, wedi dwyn sylw at yr angen i ddatblygu datrysiadau newydd i fynd i'r afael â'r broblem hon y gellir ei osgoi i raddau helaeth. Mewn ymateb i hyn, mae Direct Healthcare Services wedi creu hybrid o fatres sbwng manyleb uchel a matres ddynamig. Mae'n caniatáu nyrsys i drosi unrhyw wely ysbyty safonol yn fatres ddynamig ar unwaith, gan alluogi ymyrraeth gynharach ar gyfer cleifion sydd mewn perygl, Ar hyn o bryd, mae 45,000 o gleifion yn y DU yn cael eu nyrsio ar y fatres hybrid bob dydd.

Datblygwyd y dechnoleg i fynd i'r afael â ffactorau allweddol ym mhrotocol atal briwiau pwyso, gan ganiatáu ymyrraeth gynharach â'r arwyneb cefnogi priodol a chynnig datrysiad ar gyfer y rhan fwyaf o ofynion a meysydd clinigol, gan gynnwys derbyn, rhyddhau a gofal yn y gymuned.

Gellir addasu'r therapi a ddarperir gan yr arwyneb cefnogi yn gyflym i ddiwallu anghenion penodol claf. Gellir trosi'r fatres yn gyflym i ddarparu lliniaru effeithiol rhag pwysau i gefnogi triniaeth briwiau pwyso. Mae defnyddio'r fatres hon hefyd yn lleihau'r angen i drosglwyddo'r claf o un arwyneb i un arall, sy'n lleihau'r perygl o drawma i'r claf ac anaf i nyrsys.

Mae'r nodweddion syml yn cynnig dull ymatebol o ymdrin â gofynion gofal sy'n newid. Mae'n sicrhau parhad gofal i gleifion ar hyd y llwybr cyfan i gleifion, wrth ddarparu datrysiad effeithlon ac economaidd. Mae'r claf hefyd yn cael budd gwell cwsg, gwell symudedd a chynnydd mewn lles meddyliol cyffredinol. Mae mwy o gysur i'r claf yn arwain at fwy o gydymffurfiaeth ymhlith cleifion a gwell cyfraddau iachau.

"Mae darparu arloesedd gwirioneddol sy'n gwneud gwahaniaeth go iawn i gleifion a bywydau ein gweithwyr gofal iechyd proffesiynol sy'n gweithio'n galed wrth galon popeth a wnawn, felly mae'n fraint anhygoel i ni dderbyn gwobr mor uchel ei brif. Rydym hyd yn oed yn fwy balch bod ein datrysiad wedi bod o fudd enfawr i'r GIG, yn helpu cleifion ac yn arbed amser ac adnoddau gwerthfawr."

Graham Ewart
Rheolwr Gyfarwyddwr
Direct Healthcare Services

Proffil

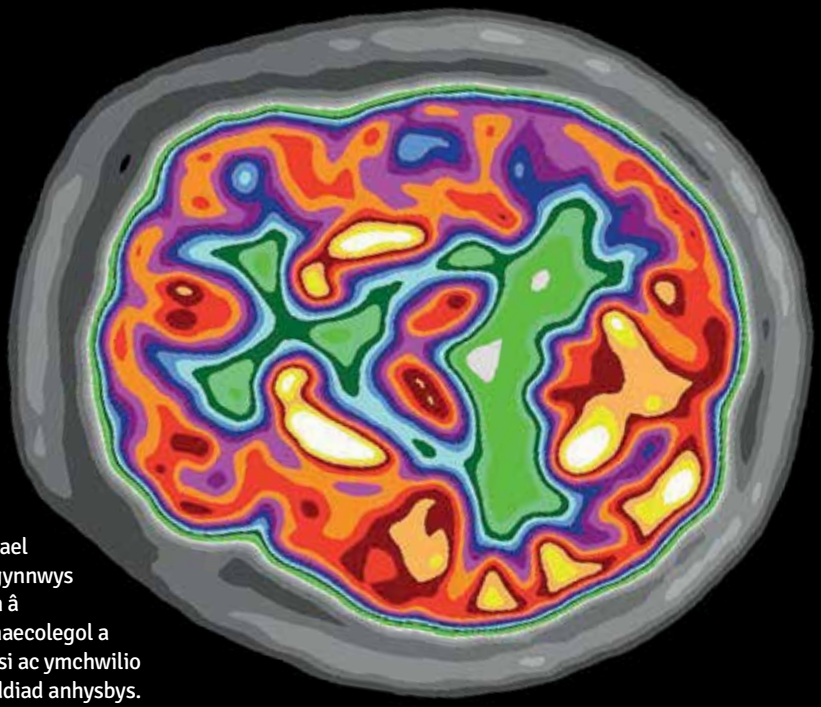
Cynnyrch
Gwely dynamig a system rheoli

Cymhwysiad
Atal a thrin briwiau pwyso

Cyswllt
Jane Devenney
6-10 Withey Court
Ystâd Ddiwydiannol
Gorllewinol
Caerffili CF83 1BF. DU
Ff: +44 (0)845 459 9831
E: jane.devenney@directhealthcareservices.co.uk
G: www.directhealthcareservices.co.uk

Prosiect PET

Mae sganiwr datblygedig yn gallu canfod tiwmorau milimetrau'n unig o faint i ddarparu gwybodaeth ar gyfer penderfyniadau ynglŷn â thriniaeth



Y Ganolfan Ddelweddu Tomograffeg Allyrru Positronau (PET), dan arweiniad Prifysgol Caerdydd, yw un o'r cyfleusterau mwyaf datblygedig yn y DU ac mae wedi costio miliynau o bunnoedd. Mae'n rhoi'r gallu i ymchwilwyr a meddygon ganfod meinwe malaen ac olrhain effeithiau cyffuriau mewn manylder anhygoel.

Mae Prifysgol Caerdydd yn gweithredu'r ganolfan newydd mewn partneriaeth â Bwrdd Iechyd Prifysgol Caerdydd a'r Fro, mewn adeiladau a adeiladwyd yn arbennig ar gampws Parc y Mynydd Bychan yng Nghaerdydd. Cyn i'r cyfleusterau hyn fod ar gael, roedd yn anodd i gleifion a chlinigwyr gael mynediad at y gwasanaethau hyn. Yn y gorffennol, roedd yn rhaid i gleifion o Gymru deithio i Cheltenham neu Lundain i gael eu sganiau, ac roedd sganio PET i reoli canser yn cael ei danddefnyddio yng Nghymru.

Mae'r ganolfan yn gwella'r gwasanaeth ar gyfer cannoedd o gleifion ar draws y genedl bob blwyddyn. Gall y sganiwr ganfod tiwmorau gan ddefnyddio'r F-18 FDG radiofferyllol pan fyddant nifer fach o filimetrau yn unig o faint ac yn gallu dangos pa mor actif mae tiwmor, sy'n helpu i ddarparu gwybodaeth ar gyfer penderfyniad meddyg ynglŷn â'r cwrs triniaeth mwyaf priodol ar gyfer gwahanol gleifion. Hefyd gall y dechnoleg ganiatáu i feddyg olrhain cynnydd claf yn ystod therapi, gan ddarparu gwybodaeth fewnol allweddol am sut mae claf yn ymateb i therapi llawer o gynharach nag yn achos technegau sydd eisoes yn bodoli.

Gyda gwell dealltwriaeth o ba mor effeithiol y mae triniaeth benodol, gall gweithwyr gofal iechyd proffesiynol nodi'n gyflym os oes angen dilyn gwahanol gwrs o therapi, gan sicrhau bod cleifion yn parhau i dderbyn y gofal gorau posibl gan roi'r cyfle gorau iddynt wella.

Yn ei blwyddyn gyntaf o weithredu yn ystod 2011-12, darparodd y ganolfan 1,285 o sganiau. Yn ddiweddar mae arwyddion clinigol wedi cael eu hehangu i gynnwys sganio cleifion â chanserau gynaecolegol a rhefrol, epilepsi ac ymchwilio i ganser o darddiad anhysbys.

O ganlyniad i ddod yn ganolfan rhagoriaeth a darparu sganiau PET paediatrig ar gyfer rhanbarth cyfan y De Orllewin, mae galw am F-18 FDG PET wedi cynyddu gan oddeutu 18% blwyddyn ar flwyddyn, â 2,119 o sganiau wedi'u perfformio ar gyfer GIG Cymru yn 2015-16.

Mae ymchwilwyr yng Nghanolfan Ddelweddu PET yn gweithio'n rheolaidd â chlinigwyr i nodi meysydd sydd angen gwelliannau i wasanaethau ac yn parhau i ddatblygu'r dechnoleg. Mae cyflwyniad PET yng Nghymru, a'i defnydd cynyddol, wedi newid rheolaeth cleifion yn sylweddol, wedi gwella cywirdeb diagnosis a phennu cyfnod mewn amrywiaeth o ganserau. Ymhellach, pan fydd y canser yn cael ei drin yn gynharach, gall arwain at nifer is o fiopsiau ac ymyraethau llawfeddygol ofer.

Mae gweithgareddau'r cyfleuster yn parhau i ddatblygu, ac yn ddiweddar mae defnydd y ganolfan o ddelweddu ^{68}Gallium DOTA, a fydd yn chwyldroi rheolaeth tiwmorau niwro-endocrin yng Nghymru, wedi cael ei gymeradwyo. Sicrhawyd cyllid ar gyfer datblygu cyfrwng delweddu ^{18}F Tau at ddefnydd dynol ac mae'r ganolfan hefyd wedi datblygu nifer o blatfformau at ddefnydd ymchwil cyn-clinigol , gan gynnwys labelu ^{89}Sirconiwm a delweddu gwrthgyrff monoclonaidd, a labelu cell ac olrhain. Disgwylir i'r ariannu a chymeradwyaeth ddiweddar hyn ar gyfer asiantau delweddu chwyldroadol drawsnewid rheolaeth tiwmorau yng Nghymru cyn diwedd 2016.

Mae Canolfan Ddelweddu PET wedi datblygu nifer o blatfformau sydd ar gael i gwmnïau ac ymchwilwyr gwyddorau bywyd, gan gynnwys:

- ^{18}F DOPA i fesur gweithrediad Dopaminergig
- ^{18}F Fallypride i fesur gweithrediad derbynnydd Dopaminergig
- ^{18}F Delweddu Beta Amyloid i fesur lefelau Beta Amyloid in vivo
- ^{18}F Choline i ddelweddu canser y prostad

Proffil

Cynnyrch
Canolfan Ddelweddu Tomograffeg Allyrru Positronau (PET)

Cymhwysiad
Canolfan Ddelweddu Tomograffeg Allyrru Positronau (PET)

Cyswllt
Dr Chris Marshall
Ystafell 694,
Llawr Gwaelod Bloc 'C'
Prifysgol Caerdydd, Ysgol Meddygaeth
Parc y Mynydd Bychan
Caerdydd CF14 4XN. DU
Ff: +44 (0)29 2074 3070
E: MarshallC3@cardiff.ac.uk
G: www.medicine.cf.ac.uk/petic

Sganio 3D ar gyfer siwt adenydd sy'n torri recordiau

Y sganio 3D cyntaf yn y byd o efelychiad cwympo'n rhydd i fesur aerodynameg siwt adenydd

Mae OR3D, yn Wrecsam, Gogledd Cymru, wedi datblygu datrysiad sganio 3D arloesol i gefnogi Prosiect Icarus, prosiect dylunio myfyrwyr ym Mhrifysgol Southampton, a'i uchafbwynt fydd ymgais i dorri record y byd am y cwymp rhydd hiraf, uchaf a chyflymaf yn gwisgo siwt adenydd ym mis Hydref 2016.

> "Mae OR3D wedi darparu rhywbeth am y tro cyntaf yn y byd; data siwt adenydd 3D hanfodol mewn amgylchedd dynamig ac anodd, sy'n ein galluogi i ddatblygu ein dyluniad siwt adenydd o'r radd flaenaf."
>
> **Dr Angelo Niko Grubišić**
> **Darlithydd Astronawteg**
> **Prifysgol Southampton a Phrosiect Icarus**

Cafodd y cwmni ei herio i ddefnyddio technoleg sganio 3D a allai fesur a chofnodi efelychiad cwympo rhydd mewn twnnel gwynt, er mwyn deall sut mae siwtiau adenydd yn gweithredu yn aerodynamig.

Gan gydweithio i greu modelau 3D wedi'u sganio â laser cyntaf y byd o siwtiau adenydd yn hedfan, cydweithiodd y tîm i rannu dealltwriaeth wyddonol i ddatblygu uwch aerodynameg siwtiau adenydd. Adolygwyd data tri amrywiolyn i roi gwaelodlin i ddylunwyr cynnyrch ddechrau ohono, gan eu cynorthwyo i gynhyrchu siwt adenydd a allai dorri record y byd o bosibl.

Defnyddiwyd technoleg sganio'r cwmni i gipio'r dyluniadau o dan amodau hedfan yn nhwnnel Gwynt RJ Mitchell. Roedd laser y tîm yn sganio'r siwtiau adenydd i gofnodi'r geometreg er mwyn i'r efelychiadau cyfrifiadurol allu pennu'r maes llif o'u hamgylch wrth hedfan, gan ganiatáu'r dylunwyr i'w haddasu a'u gwella. Roedd y dechnoleg

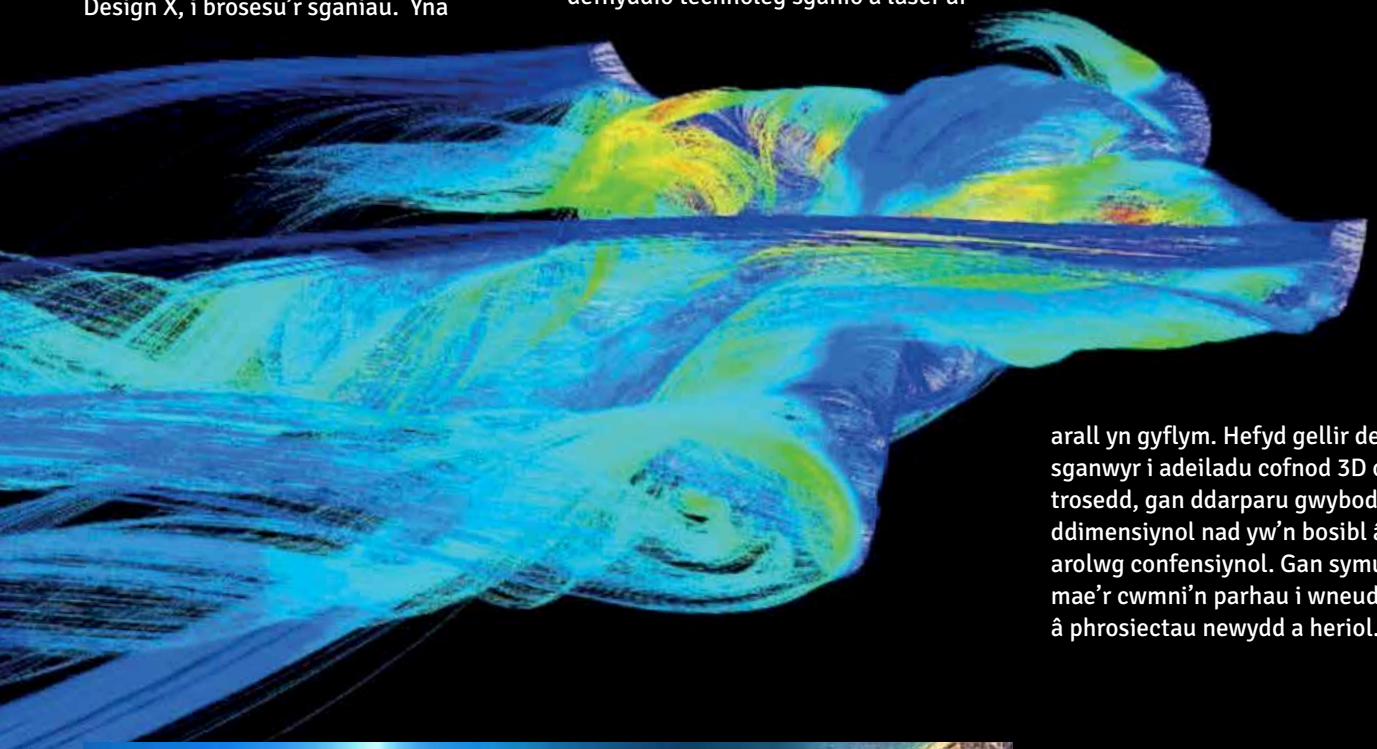
a ddefnyddiwyd yn ymgorffori amrediad sganiwr Mantis Vision F5 sy'n gallu casglu data'n gyflym iawn â chywirdeb i lawr i +/-0.25mm, gan gasglu 500,000 pwynt data bob eiliad.

Yn unigryw, mae'r sganiwr laser yn system ddynamig a seiliwyd ar fideo, tra bo'r rhan fwyaf o systemau sganio eraill angen pwynt cyfeirio sefydlog i weithio. Mae hyn yn golygu'r sganwyr yw'r offer mwyaf priodol wrth weithio mewn amgylchedd garw, fel twnnel gwynt.

Defnyddiwyd cymhwysiad peirianneg cildroadol arbenigol, Geomagic Design X, i brosesu'r sganiau. Yna defnyddiwyd meddalwedd Freeform Plus i droi data'r sgan yn glai rhithwir, y gellir ei addasu gan ddefnyddio dyfais cyffyrddiadol i ganiatáu'r defnyddiwr i ryngweithio'n wirioneddol â'r model 3D. Cafodd y model terfynol ei fewnforio i gymhwysiad dynameg hylifol gyfrifiadurol (CFD). Defnyddiwyd yr algorithmau a dadansoddiadau rhifiadol i wella cywirdeb a chyflymder senarios efelychu cymhleth fel llifoedd tyrfol neu draws-sonig.

Mae'r sganiwr yn gweithio'n gyflym iawn i gipio data, sy'n ategu'r gweithgareddau cyflym iawn mae'n sganio. Gellir defnyddio technoleg sganio â laser ar gyfer amrywiaeth eang o gymwysiadau, ac mae prosiectau blaenorol OR3D yn cynnwys sganio injans, cerbydau, darnau meddygol, cerfluniau, pontydd, ffyrdd ac awyrennau.

Mae nifer o weithgynhyrchwyr mawr ceir hefyd yn defnyddio'r dechnoleg sganio hon er mwyn cofnodi eu gwrthdrawiadau prawf. Mae'r uwch dechnoleg yn caniatáu gweithgynhyrchwyr i sganio cerbyd yn gyflym iawn a heb unrhyw baratoi. Mae'n cynhyrchu cofnod 3D o bob gwrthdrawiad car prawf a gynhelir, a gellir defnyddio'r rhain i gymharu un gwrthdrawiad ag un arall yn gyflym. Hefyd gellir defnyddio'r sganwyr i adeiladu cofnod 3D o leoliadau trosedd, gan ddarparu gwybodaeth ddimensiynol nad yw'n bosibl â dulliau arolwg confensiynol. Gan symud ymlaen, mae'r cwmni'n parhau i wneud cynnydd â phrosiectau newydd a heriol.



Proffil

Cynnyrch
Sganiwr Mantis Vision F5

Cymhwysiad
Mesur aerodynameg efelychiad cwympo'n rhydd

Cyswllt
2 The Sawmill
Bryncunallt
Y Waun
Wrecsam LL14 5NS. DU
Ff: +44 (0)1691 777 774
E: info@or3d.co.uk
G: www.or3d.co.uk

Cydbwysedd y Glec Fawr

Arbrawf sy'n arwain y byd yn mesur nodweddion gwrth-hydrogen

Hydrogen, wedi'i wneud o broton ac electron, yw'r elfen fwyaf toreithiog mewn bodolaeth, ac mae'n anodd dychmygu bywyd hebddi. Yn ôl y Model Safonol, mae'r theori ffiseg sy'n esbonio sut mae blociau adeiladu sylfaenol mater yn rhyngweithio, swm cyfartal o fater a gwrthfater, wedi ffurfio ar enedigaeth y Bydysawd.

Fodd bynnag, ni ellir dod o hyd i unrhyw wrthfater heddiw bron iawn. Oni bai ein bod yn ei wneud ein hunain, nid oes unrhyw arwydd o wrth-hydrogen, y gwrth-fater sy'n cyfateb i hydrogen, ond nid oes unrhyw un yn gwybod pam.

Mae mater a gwrthfater yn dinistrio ar gysylltiad; os bu erioed cydbwysedd, tybed pam nad oes unrhyw wrthfater o gwbl ar ôl bron iawn. Dyma bos penbleth iawn i ffisegwyr, oherwydd bod cymesuredd mor ganolog i'r ffordd y deellir natur.

Mae'r Model Safonol hefyd yn dweud, yn ystod y Glec Fawr, cafodd symiau cyfartal o wrthfater a mater eu creu. Felly, mae'r model presennol yn rhagweld ni ddylai fod yn rhaid i ni ofyn y cwestiwn hwn o gwbl. Byddai'r theori bod y Bydysawd yn cynnwys hanner mater a hanner gwrthfater yn golygu bod popeth wedi cael ei ddinistrio ac ni fyddem byth wedi bodoli.

Mae ffisegwyr o Goleg Gwyddoniaeth Prifysgol Abertawe, ynghyd â chydweithwyr o gydweithrediad rhyngwladol ALPHA yn CERN, yn defnyddio technegau o'r radd flaenaf i fynd i'r afael â chymaint o elfennau ar wrthfater â phosibl er mwyn pennu a oes gwahaniaeth rhwng gwrthfater a mater sy'n gallu esbonio'r pos hwn.

Mae eu hymchwil wedi dangos terfyn newydd ar wefr atomau gwrth-hydrogen, a gafwyd trwy 'gosi'r' gwrth-atomau pan oeddent wedi'u dal mewn potel fagnetig. Yr arbrawf hwn sy'n arwain y byd yw'r cyntaf i wneud unrhyw fesuriadau o ran nodweddion gwrth-hydrogen. Mewn arbrofion blaenorol, mae'r ymchwilwyr wedi cael cipolwg cyntaf ar ei strwythur mewnol, trwy drin nodwedd o'r enw troell y gwrthelectron.

Nod yr astudiaethau yw datblygu ein dealltwriaeth o ran pam rydym yma, a sut allai'r Bydysawd esblygu o'r Glec Fawr hyd heddiw a'r ffordd mae wedi gwneud hyn. Mae cymesuredd mater-gwrthfater wrth wraidd yr ymdrech hon.

Yn yr arbrawf hwn, astudiodd ffisegwyr yr atomau gwrth-hydrogen trwy, yn gyntaf, cyfuno gwrth-proton a phositron (y gwrthfater sy'n cyfateb i electron) i wneud gwrth-hydrogen, gwnaethant eu dal mewn maes magnetig. Yna gwnaethant gicio'r gronynnau wedi'u dal â maes trydanol i weld a fyddent yn ymateb. Os bydd gwrth-hydrogen yn ymateb ac yn dianc o'r fagl, mae hyn yn golygu bod ganddo wefr; os na fydd yna mae'n niwtral.

Oherwydd ni ddihangodd unrhyw atomau, daeth yr ymchwilwyr i'r casgliad bod y wefr posibl ar yr atom gwrth-hydrogen yn llai nag un biliynfed o wefr electron.

I symud ymlaen, mae'r ymchwilwyr yn bwriadu mesur nodweddion mewnol gwrth-hydrogen, a mesur grym disgyrchiant ar wrth-hydrogen.

Proffil

Cynnyrch
Arbrawf ymchwil gwrthfater

Cymhwysiad
Archwilio nodweddion atom gwrth-hydrogen

Cyswllt
Niels Madsen
Adran Ffiseg
Coleg Gwyddoniaeth
Prifysgol Abertawe
Parc Singleton
Abertawe SA2 8PP. DU
Ff: +44 (0)1792 602 652
E: n.madsen@swansea.ac.uk
G: www.swansea.ac.uk