

CYFNODOLYN GWYDDONIAETH, PEIRIANNEG A THECHNOLEG

advances

WALES

Gau neu ddilys - a allwn ni ymddiried yn y lluniau a welwn?

Mae tîm ymchwil o Brifysgol Abertawe, yn gweithio fel rhan o gydweithrediad rhyngwladol, wedi dangos y gall offer deallusrwydd artifisial modern bellach gynhyrchu delweddau wyneb mor realistig fel na all y rhan fwyaf o bobl eu gwahaniaethu oddi wrth ffotograffau dilys, hyd yn oed pan fo'r testun yn ffigwr cyhoeddus adnabyddus.



6 Atlas ymennydd â chymorth AI yn cynnig lefelau newydd o fanylder mewn sganiau MRI



19 Hedfan mwy deallus trwy arloesi digidol



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Meddygaeth

Atlas ymennydd â chymorth AI yn cynnig lefelau newydd o fanylder mewn sganiau MRI

Llunio dyfodol rheolaeth gardiaidd

Ymchwil newydd yn datgelu targed addawol ar gyfer trin clefydau awtoimiwn

Dechrau treial clinigol cyntaf therapi y mae firws yn ei gyflwyno yng Nghaerdydd

Amgylchedd ac Ynni

Gallai gaeafau sy'n cynhesu achosi niwed i DNA madfallod

Amaethyddiaeth a Bwydd

Datgloi adferiad maetholion o ddŵr gwastraff bwyd

Troi gwlan yn chwyldro bwyd anifeiliaid cynaliadwy

Atlas genynnau'n paratoi'r ffordd ar gyfer ceirch iachach

Lleihau allyriadau fferm trwy gemeg fanwl

Technoleg Gwybodaeth

Hyrwyddo nodi talent mewn beicio elfit

Hedfan mwy deallus trwy arloesi digidol

Gau neu ddilys - a allwn ni ymddiried yn y lluniau a welwn?

Os ydych chi yng Nghymru, dysgwch fwy am gefnogaeth ac ariannu i Arloesedd yn **Cymorth ac arian | Busnes Cymru (gov.wales)**

Yn Rhifyn 108, mae Advances Wales yn dwyn sylw at brosiectau arloesol sy'n cefnogi Cenadaethau Strategaeth Arloesi Llywodraeth Cymru - addysg, economi, iechyd a lles, hinsawdd a natur.

Mae arloesi yng Nghymru yn rhydwantu amrywiaeth eithriadol o raddfeydd a disgyblaethau, o archwilio strwythur dyfnaf gofod-amser i ail-lunio sut mae bwyd yn cael ei dyfu, defnyddu'n cael eu trin ac ymddiried mewn systemau digidol.

Mae sawl erthygl yn archwilio sut mae data, deallusrwydd artificial ac offer digidol datblygedig yn trawsnewid y ffordd y mae systemau cymhleth yn cael eu deal a'u rheoli. Mae delweddau y mae AI wedi'u cynhyrchu'n codi cwestiynau brys am ymddiriedaeth a dilysrwydd mewn byd lle mae'n fwyfwy anodd gwahaniaethu rhwng cynnwys synthetig a realiti. Mae gefeiliaid digidol yn cael eu defnyddio i fodelu datblygiad athletwyr mewn chwaraeon elit, ac mae atlas ymennydd â chymorth AI yn datgelu strwythurau microsgopig a allai gefnogi canfod clefyd niwroddirwyol yn gynharach. Gyda'i gilydd, mae'r datblygiadau hyn yn dangos sut mae modelau sy'n gyfoethog mewn data yn dyfnhau gwybodaeth fewnol wrth ail-lunio gwneud penderfyniadau.

Mae gwyddoniaeth sylfaenol a thechnolegau galluogi yn ffurfio lliryn cryf arall. Mae ymchwil dan arweiniad Cymreig yn gosod terfynau newydd ar donnau disgyrchiant amledd uchel, hyrwyddo gweithgynhyrchu lled-ddargludyddion cyfansawdd, a chymhwyso electroneg bio-ysbrydoledig i adfer rhythmau naturiol y galon. Mae'r datblygiadau hyn yn gysylltiedig â throsi, â therapiau canser y mae firws yn eu cyflwyno'n cychwyn ar dreialon clinigol a modelau newydd o reolaeth gardiaidd yn symud ymlaen o labordy i ofal deifion.

Mae cynaliadwyedd a gwytnwch hefyd yn armlwg. O gemeg fanwl i leihau allyriadau fferm, i adfer maetholion o ddŵr gwastraff, addasu crydau trwy genomeg, a thro'i gwlan yn gynhwysyn bwyd anifeiliaid cynaliadwy, defnyddir arloesedd i leihau effaith amgylcheddol wrth gryfhau economïau gwledig. Mae ymchwil i effeithiau newid yn yr hinsawdd ar fywyd gwyllt a phrosiectau cymunedol yn tanlinellu ymhellach bwysigrwydd cysylltu gwyddoniaeth â stiwardiaeth.

Gyda'i gilydd, mae'r straeon hyn yn dangos bod Cymru'n cyfuno rhagoriaeth wyddonol ag arloesedd ymarferol, gan ddatblygu technolegau a gwybodaeth sydd wedi'u seilio'n lleol, sy'n berthnasol yn fyd-eang ac sy'n fwyfwy hanfodol mewn byd sy'n newid yn gyflym.

Gwyn Tudor

Golygydd

I danysgrifo neu newid eich manylion postio, cysylltwch â: **Llywodraeth Cymru (govdelivery.com)**

Mae Advances Wales ar gael ar-lein hefyd yn: **Advances Wales | Busnes Cymru (gov.wales)** Gellir gweld y rhifyn hwn, a holl rifynnau'r gorffennol, ar-lein.

Hysbysiad Preifatrwydd Cylchgrawn Advances Wales

Mae'r Hysbysiad Preifatrwydd canlynol yn cwmpasu gwybodaeth a gasglwyd i dderbyn cylchgrawn Advances Wales. Ar ôl derbyn y wybodaeth hon daw Llywodraeth Cymru yn rheolwr data ar ei chyfer.

Mae'r wybodaeth bersonol a gesglir ac a gedwir yn cynnwys:

Manylion personol fel enw, swydd, cyfeiriad a chyfeiriad e-bost.

Beth a wnawn â'ch gwybodaeth?

Yn ein cylch gwaith fel rheolwr data, mae Llywodraeth Cymru yn defnyddio'r wybodaeth a dderbyniwyd i ddarparu copïau o Advances Wales i chi a bydd eich manylion yn cael eu storio'n ddiogel.

Gyda phwy fyddwn yn rhannu eich gwybodaeth?

Ni fyddwn yn pasio eich gwybodaeth i drydydd partion heblaw am i bostio Advances Wales.

Am ba mor hir byddwn yn cadw eich gwybodaeth?

Byddwn yn cadw eich manylion cyn belled ag y dymunwch dderbyn Advances Wales. Os gofynnwch i gael eich tynnu i ffordd o'r rhestr bostio bydd eich manylion yn cael eu dileu o fewn 10 diwrnod gwaith.

Eich hawliau mewn perthynas â'ch gwybodaeth

Mae gennych yr hawl i:

- Fynediad at y data personol rydym yn ei phrosesu amdanoch chi;
- Gofyn i ni gywiro gwallau yn y data hwnnw;
- Yr hawl (mewn rhai amgylchiadau) i wrthwnebu prosesu;
- Yr hawl i'ch data gael ei 'ddileu';
- Cyflwyno cwyn i Swyddfa'r Comisiynydd Gwybodaeth (ICO) ein rheoleiddwr annibynnol ar gyfer diogelu data
- Yr hawl i dynnu caniatâd yn ôl ar unrhyw adeg.

I gael rhagor o fanylion am y wybodaeth y mae Llywodraeth Cymru yn ei dal a'i defnyddio, neu os dymunwch ymarfer eich hawliau o dan GDPR, gweler y manylion cyswilt isod: Swyddog Diogelu Data, Llywodraeth Cymru, Parc Cathays, Caerdydd. CF10 3NQ E-bost: Data.ProtectionOfficer@gov.wales

Dyma fanylion cyswilt ar gyfer Swyddfa'r Comisiynydd Gwybodaeth:

Wycliffe House, Water Lane, Wilmslow, Cheshire SK9 5A

FFfôn: 01625 neu0303 123 1113

Gwefan: www.ico.org.uk

Os nad ydych chi dymuno parhau i dderbyn Advances Wales

Gallwch dad-danysgrifo trwy e-bostio Innovation@gov.wales neu cysylltwch â ni: Tim Arloesi, Llywodraeth Cymru, Parc Cathays, Caerdydd CF10 3NQ



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

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

Cyfnodolyn ansawdd uchel, chwarterol, 'trosglwyddo technoleg' yw Advances Wales y mae Llywodraeth Cymru yn ei gynhyrchu i arddangos datblygiadau newydd o ran gwyddoniaeth, peirianeg 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 profill y technolegau ac arbenigedd sydd ar gael o Gymru er mwyn hwylyso perthnasau cydweithredol rhwng sefydliadau ac unigolion sydd â diddordeb mewn arloesedd a thechnolegau newydd.

Bwrdd Golygyddol: Delyth Morgan, Sarah Brajer-Hughes, Simon Cooper, Gareth Browning, Marcia Jones, Richard Johnston.

I gael gwybodaeth am sut i gyfrannu, cysylltwch â'r golygydd,
ffôn 029 2047 3455
e-bost: advances@teamworkdesign.com

Mae Advances Wales yn cael ei ddylunio a'i gynhyrchu ar ran Llywodraeth Cymru gan Teamworks Design, The Maltings, Stryd Dwyrain Tyndall, Caerdydd CF24 5EA. Nid yw'r safbwyntiau a fynegwyd yn y cylchgrawn hwn o reidwydd 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.

Ydych chi wedi creu technoleg newydd neu gynnal ymchwil yng Nghymru? Os ydych chi, hoffem gylwed gennych chi...

e-bost: advances@teamworkdesign.com

Archaeoleg ddigidol yn datgelu adfeilion Rhufeinig pwysig

Mae prosiect treftadaeth arloesol dan arweiniad Prifysgol Abertawe wedi datgelu un o'r safleoedd archeolegol mwyaf arwyddocaol o gyfnod Rhufeinig a nodwyd erioed yng Nghymru. Gan ddefnyddio technoleg arolwg digidol datblygedig, mae ymchwilwyr wedi datgelu pennod gudd o hanes y genedl.

Mae prosiect ArchaeoMargam wedi nodi ôl troed cymhleth fila Rufeinig fawr, mewn cyflwr da, gan lenwi bwch mawr yn nealltwriaeth hanes mileniwm cyntaf OC y rhanbarth.

Gwnaed y darganfyddiad gan ddefnyddio arolygu geoffisegol cydraniad uchel gan arbenigwyr o Gymru, Terradata. Mapiodd eu magnetometreg datblygedig a'u radar treiddgar i'r ddaear (GPR) y safle yn fanwl iawn heb darfu ar y tir. Mae'r canlyniadau'n datgelu cymhlethfa fila amddiffynedig sy'n mesur mwy na 40 wrth 55 metr, â ffosydd o'i amgylch a strwythurau mawr ychwanegol, gan gynnig cipolwg newydd ar sut y cafodd yr ardal strategol bwysig hon o Gymru ei meddiannu a'i threfnu.

Mae'r arolygon yn datgelu cymhlethfa gyfan sy'n awgrymu canolfan bŵer a gweithgarwch mawr. Ochr yn ochr â'r brif fila, mae adeilad asgellog sylweddol i'r de-ddwyrain, storfa amaethyddol fawr o bosibl, neu neuadd seremonïol neu gyfarfod yn ddiweddarach.



Mae Margam eisoes yn adnabyddus am ei threftadaeth o'r Oes Efydd, yr Oes Haearn, yr Oes Ganoloesol a'r Ôl-ganoloesol ond, hyd yn hyn, ychydig iawn oedd yn hysbys am ei gorffennol Rhufeinig-Brydeinig. Mae ei leoliad yn awgrymu iddo chwarae rhan allweddol wrth reoli masnach, symudiad ac adnoddau ar draws y rhanbarth.

Ochr yn ochr â'r arolygon digidol, mae ArchaeoMargam wedi cynnal cloddiadau wedi'u targedu a rhaglen fawr i ymgysylltu â'r gymuned. Mae mwy na 900 o bobl, gan gynnwys disgyblion ysgol, myfyrwyr a gwirfoddolwyr, wedi cymryd rhan mewn dysgu ymarferol sy'n gysylltiedig â'r ymchwil.

 www.terradata.co.uk

Gardd sy'n gyfeillgar i weny yn blodeuo mewn ysgol gynradd yng Nghaerdydd

Mae disgyblion Ysgol Gynradd ILM yng Nghaerdydd yn mwynhau gardd peillwyr newydd oherwydd cydweithrediad dan arweiniad Prifysgol Caerdydd. Mae'r prosiect yn rhan o fenter a gyflwynir drwy raglen hirdymor y Brifysgol Pharmabees â'r nod o annog cymunedau i ailgysylltu â natur trwy greadigrwydd.

Mae'r prosiect yn dwyn ynghyd waith gan saith artist lleol i weithio â thrigolion a grwpiau cymunedol

ar weithgareddau creadigol sy'n canolbwyntio ar natur. Tywysodd yr artistiaid Louise Shenstone a Nancy Evans ddisgyblion drwy gyfres o weithdai yn archwilio peillwyr, bioamrywiaeth a dylunio amgylcheddol. Helpodd y plant i lunio dyluniad terfynol yr ardd sy'n gyfeillgar i weny, gan ddewis cynlluniau plannu ac elfennau addurniadol i drawsnewid cornel o iard yr ysgol.

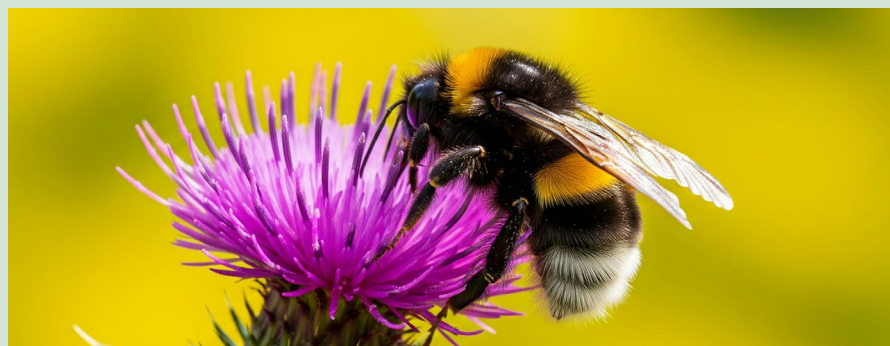
Mae'r fenter yn parhau i ehangu, â chynlluniau sydd ar y gweill yn cynnwys llwybr gwenyn wedi'i

Mae'r ardd bellach yn darparu lle lliwgar, synhwyraidd sy'n cefnogi dysgu a lles yn yr awyr agored, wrth godi ymwybyddiaeth o rôl hanfodol peillwyr wrth gynnal bioamrywiaeth. Hefyd, rhoddodd y gweithdai brofiad ymarferol i ddisgyblion mewn stiwardiaeth amgylcheddol, gan helpu i adeiladu dealltwriaeth hirdymor o sut i ddiogelu a gwella natur drefol.

ddatblygu ag ysgolion lleol, cynwysyddion planhigion sy'n gyfeillgar i beillwyr ar draws y gymdogaeth, a gofod natur newydd. Hefyd, bydd arddangosfa dros dro yn dwyn sylw at fywyd gwylt yr ardal ac yn annog trigolion i gysylltu â natur ar garreg eu drws.

Wedi'i gyflwyno gyda Chaerdydd Creadigol, mae'r prosiect yn dangos sut y gall creadigrwydd, ymgysylltu â'r gymuned a gwyddor amgylcheddol weithio â'i gilydd i gyfoethogi mannau lleol a chefnogi uchelgais Caerdydd i ddod yn ddinas fwy cyfeillgar i weny.

 www.cardiff.ac.uk



Gosod terfynau newydd ar donnau disgyrchiant amledd uchel

Mae interfferomedr pen bwrdd mwyaf sensitif y byd wedi cwblhau ei gyfnod gwyddonol cyntaf ym Mhrifysgol Caerdydd, gan osod terfynau newydd ar fodolaeth tonnau disgyrchiant amledd uchel iawn.

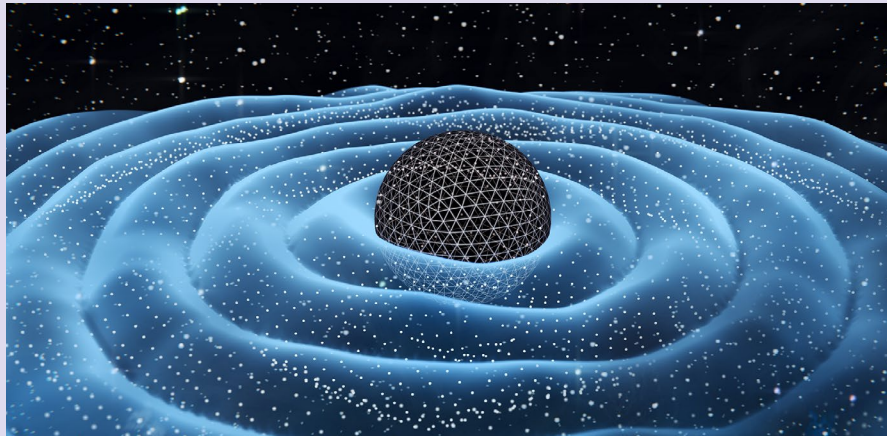
Mae'r arbrawf mesur Ehangu Cwantwm Gofod-Amser (QUEST) yn cyflenwi cyfleusterau mwy â'i ddyluniad cryno.

Mae QUEST wedi'i ddylunio i archwilio strwythur sylfaenol gofod-amser trwy fesur newidiadau mewn hyd, mor

fach â chant triliwnfed o led darn o wallt dynol. Yn ystod y cyfnod prawf tair awr, cyrhaeddodd y system lefel o sensitifrwydd y credwyd ei bod yn bosibl mewn offerynnau llawer mwy yn unig yn y gorffennol, gan agor ffyrdd newydd i archwilio rhai o gwestiynau dyfnaf ffiseg, o ddisgyrchiant cwantwm a deunydd tywyll i signalau o'r bydysawd cynnar.

Mae'r prosiect yn adeiladu ar fwy na phum degawd o arweinyddiaeth yng Nghymru mewn ymchwil tonnau

Mae QUEST wedi'i diwno i chwilio am ddirgryniadau llawer cyflymach mewn gofod-amser. Gallai'r tonnau hyn ag amledd uchel iawn, sy'n osgiladu miliynau i biliynau o weithiau'r eiliad, gael eu cynhyrchu gan ffenomenau egsoftig gan gynnwys tyllau duon primordiaidd, prosesau bydysawd cynnar neu fathau penodol o ddeunydd tywyll.



disgyrchiant ond mae'n mynd â'r maes i gyfeiriad newydd trwy ddangos y gellir cynnal arbrofion manwl o'r math hwn ar fainc labordy yn hytrach nag mewn cyfleusterau ar raddfa cilomedrau.

Ar ôl pedair blynedd o ddylunio, adeiladu a phrofi, mae'r cyfnod gwyddoniaeth cyntaf llwyddiannus yn garreg filltir bwysig. Bellach mae'r tîm yn paratou ar gyfer ymgyrch arsylwi llawer hirach, a fydd yn gwthio'r offeryn i fwy o sensitifrwydd hyd yn oed, ac yn caniatáu chwilio dyfnach am arwyddion o ofod-amser cwantwm a ffiseg newydd arall.

 www.cardiff.ac.uk

Rhodfa'n datgloi potensial Bae Caerdydd

Gallai rhodfa uchel arfaethedig sy'n cysylltu glan môr Penarth â Bae Caerdydd arddangos sut y gall dylunio seilwaith arloesol ddarparu manteision economaidd, amgylcheddol a lles hirdymor i Gymru. Byddai prosiect Cyswllt Pentir Penarth yn creu llwybr cerdded 1.1km â thraphont yn cefnogi'r rhodfa. Wedi'i ddylunio ar gyfer cerddwyr a beicwyr, byddai'r strwythur tua 11 metr uwchben y ddaear ac ymhell o glogwyni i wella diogelwch a gwytnwch. Mae'r dyluniad yn ymgorffori dulliau modern o ymdrin â pheirianneg sifil, gan gynnwys technegau adeiladu parod i leihau amser adeiladu ac aflonyddwch, a lwfansau ar gyfer lefel y môr sy'n codi sy'n gysylltiedig â newid yn yr hinsawdd. Mae'r strwythur wedi'i beiriannu i leihau straen mecanyddol, gwrthsefyll amodau arfordirol eithafol a chefnogi gwydnwch hirdymor, â hyd oes rhagamcanedig yn ymestyn ymhell y tu hwnt i brosiectau seilwaith confensiynol.

Archwilio defnydd pobl ifanc o gymdeithion AI

Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol Bangor wedi cyhoeddi canfyddiadau newydd sy'n archwilio sut mae pobl ifanc yn eu harddegau yn defnyddio cymdeithion AI a'r effaith y mae'r systemau hyn yn ei chael ar eu bywydau cymdeithasol a'u penderfyniadau. Mae'r adroddiad yn dadansoddi data arolwg gan 1,009 o bobl ifanc yn eu harddegau yn y DU, rhwng 13 a 18 oed, ac yn archwilio sut mae pobl ifanc yn rhyngweithio â sgwrsfotiau AI. Mae'r darganfyddiadau'n dangos bod cymdeithion AI eisoes yn bresenoldeb sylweddol ym mywydau beunyddiol pobl ifanc yn eu harddegau, â 96% o'r ymatebwyr wedi defnyddio o leiaf un system AI at ddibenion sy'n gysylltiedig â chwmmiaeth. Er nad yw'r rhan fwyaf o'r ymatebwyr yn credu y gall cymdeithion AI deimlo emosiynau, mae dros hanner ohonynt yn credu y gall y systemau hyn feddl neu ddeall. Adroddodd mwy na hanner y rheiny a'rolygydd ar lefelau cymedrol i uchel o ymddiriedaeth yn y cyngor maen nhw'n ei dderbyn gan AI, a disgrifiodd llawer eu bod yn defnyddio'r offer hyn ar gyfer chwilyfdeidd, adloniant a chyngr. Hefyd, adroddodd lleiafrif sylweddol eu bod yn ymddiried mewn cymdeithion AI am faterion personol difrifol.

Gallai metelau hylif drawsnewid electroneg pŵer

Mae prosiect ymchwil newydd yn y DU yn archwilio sut y gallai metelau hylif drawsnewid dyluniad electroneg pŵer, gan eu gwneud yn fwy dibynadwy, ailddefnyddiadwy ac ailgylchadwy ar ddiwedd oes. Caiff y prosiect ei gyd-arwain gan Compound Semiconductor Applications Catapult, yn ne Cymru, a Phrifysgol Caergrawnt, ac mae'n datblygu strwythur "arnofiol" mewnol newydd ar gyfer dyfeisiau electronig pŵer sy'n defnyddio metelau hylif, wedi'i ddylunio i leihau straen mecanyddol yn ystod gweithrediad a gwella perfformiad hirdymor. Yn hanfodol, mae'r dull o weithredu hefyd yn caniatáu i gydrannau gael eu gwahanu'n haws pan fydd systemau'n cyrraedd diwedd eu bywyd gwaith, gan gefnogi ailddefnyddio ac adfer deunyddiau yn hytrach na gwaredu. Mae hyn yn arbennig o arwyddocaol wrth i wastraff electronig byd-eang barhau i gynyddu, wedi'i yrru gan drydaneiddio cyflym ar draws sectorau ynni, trafniadaeth a diwydiant. Ochr yn ochr â'r cysyniad metel hylif, mae'r tîm yn datblygu dull modiwlaid "cell safonol" o ymdrin ag electroneg pŵer, gan alluogi trwsio ac ailddefnyddio ar draws sawl cymhwysiad.

Gallai optometreg gymunedol leihau'r risg o golli golwg

Mae ymchwil newydd yn awgrymu y gallai ehangu rôl optometryddion lleol cymwys leihau amseroedd aros ar gyfer gwasanaethau gofal llygaid yn sylweddol, a helpu i atal colli golwg y gellir ei osgoi. Roedd yr astudiaeth dan arweiniad Prifysgol Caerdydd, yn archwilio rheolaeth diriwydd macwlaidd neofasgwlaidd sy'n gysylltiedig ag oedran (nAMD) a glawcoma, dau o'r achosion mwyaf cyffredin o golli golwg yng Nghymru a Lloegr. Mae'r ddau gyflwr yn gofyn am fonitro gydol oes, gan roi pwysau cymyddol ar Wasanaethau Llygaid Ysbytai wrth i nifer yr achosion barhau i godi. Gwerthusodd yr ymchwil wasanaethau gofal sylfaenol estynedig mewn tair ardal yng Nghymru, lle mae optometryddion cymwys priodol yn monitro a rheoli cleifion yn y gymuned. Dros gyfnod o 12 mis, lleihaodd y dull o weithredu restrau aros yn ddramatig, gan dorri achosion nAMD o fwy na 200 i dri yn unig, ac achosion glawcoma o sawl mil i ffigurau unigol. Mae'r darganfyddiadau'n dangos y gall gwasanaethau optometreg cymunedol ddarparu gofal am gost debyg i ddarpariaeth ysbyti, wrth ryddhau capasiti arbenigol a galluogi ymyrraeth gynharach.

Cynghrair yn targedu clefydau cnydau sy'n byggwth diogelwch bwyd byd-eang

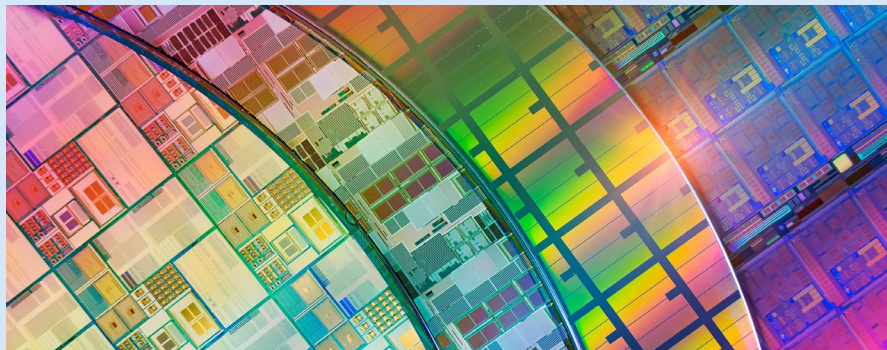
Mae gwyddonwyr ym Mhrifysgol Aberystwyth yn arwain ymchwil drawsffiniol newydd â'r nod o fynd i'r afael ag un o gleyfydau planhigion mwyaf niweidiol amaethyddiaeth. Mae'r prosiect yn dod ag ymchwilwyr o Brifysgol Aberystwyth a Choleg Prifysgol Cork at ei gilydd i fynd i'r afael â ffytoffhthora infestans, pathogen planhigion dinistriol iawn sy'n gyfrifol am golledion cnydau mawr ledled y byd, gan gynnwys clwy tatws hwy. Mae'r clefyd yn peri heriau parhaus o ran yr economi a diogelwch bwyd, ac mae'n parhau i fod yn anodd ei reoli gan ddefnyddio dulliau presennol. Bydd y cydweithrediad yn cyfuno arbenigedd o ran deallusrwydd artifisial, metabolomeg, patholeg planhigion a ffenoteipio i wella dealltwriaeth o sut mae cnydau'n ymateb i haint a chefnogi datblygu strategaethau rheoli clefydau mwy cynaliadwy. Trwy integreiddio dadansoddi data datblygedig â gwybodaeth fewnol fiolegol, nod yr ymchwil yw lleihau dibyniaeth ar fesurau rheoli cemegol a chefnogi systemau amaethyddol mwy gwydn.

Sefydliad Lled-ddargludyddion Cyfansawdd yn nodi deng mlynedd o arloesedd

Mae Sefydliad Lled-ddargludyddion Cyfansawdd (ICS) Prifysgol Caerdydd yn nodi deng mlynedd ar flaen y gad o ran ymchwil, saernïo a chydweithrediad diwydiant lled-ddargludyddion cyfansawdd. Cafodd y Sefydliad ei sefydlu yn 2015 i ddarparu amgylchedd o'r radd flaenaf lle gall diwydiant a'r byd academiaidd gyd-ddatblygu technolegau lled-ddargludyddion hyfwrw yn fasnachol.

Wedi'i ddylunio o'r cychwyn cyntaf i bontio'r bwch rhwng ymchwil sylfaenol a gweithgynhyrchu diwydiannol, mae ICS yn cynnig cyfleusterau ystafell lân, mynediad agored ac arbenigedd arbenigol sy'n cefnogi prototeipio dyfeisiau, datblygu prosesau ac integreiddio systemau. Mae ei genhadaeth, i droi gwyddoniaeth lled-ddargludyddion arloesol yn dechnoleg y gellir ei defnyddio, wedi helpu i leoli Cymru fel arweinydd y DU ym maes arloesi lled-ddargludyddion cyfansawdd.

Mae'r Sefydliad wedi chwarae rôl ganolog wrth adeiladu Clwstwr Lled-ddargludyddion Cyfansawdd De Cymru ehangach, gan gyfrannu at weithgareddau datblygu sgiliau a gweithlu. Mae hyn yn cynnwys



arwain Cyflwynydd Effaith Seiliedig ar Le (PBIAA), sy'n datblygu llwybrau hyfforddi arbenigol i sicrhau bod gan y rhanbarth y sgiliau gwerth uchel sy'n ofynnol ar gyfer gweithgynhyrchu lled-ddargludyddion uwch.

Mae partneriaeth ICS â'r Ganolfan Lled-ddargludyddion Cyfansawdd yn parhau i fod yn un o'i gydweithrediaid blaenllaw, gan gefnogi cyfleuster prototeipio pwrpasol cyntaf Ewrop ar gyfer dyfeisiau lled-ddargludyddion cyfansawdd. Mae ei waith wedi galluogi datblygiadau newydd mewn meysydd fel telathrebu, synhwyro, gofal iechyd a thechnolegau cwantwm.

Ers symud i'w gartref parhaol, ag ystafell lân 1,500m² pwrpasol, mae ICS wedi ehangu saernïo haenell lawn i 150mm ar gyfer ffotoneg InP ac i ddiamedrau haenell 200mm ar gyfer electroneg a ffotoneg sy'n seiliedig ar Gas a GaN. Mae'r camau hyn sy'n arwain y byd mewn rhai achosion, yn hanfodol ar gyfer mabwysiadu diwydiannol ehangach a hyfwrwedd masnachol.

Degawd yn ddiweddarach, mae'r Sefydliad yn parhau i yrru arloesedd technolegol, effaith economaidd a chreu swyddi medrus.

www.cardiff.ac.uk/institute-compound-semiconductors

Technoleg nanogel newydd yn targedu bacteria sy'n gwrthsefyll cyffuriau

Mae ymchwil dan arweiniad gwyddonwyr ym Mhrifysgol Abertawe wedi datblygu technoleg nanogel newydd sy'n gallu dinistrio bacteria sy'n gwrthsefyll cyffuriau yn gyflym, gan gynnig dull addawol o fynd i'r afael â rhai o'r heriau mwyaf parhaus mewn meddygaeth fodern. Mae'r arloesedd yn canolbwyntio ar nanogel hetero-amfalent, gronyn meddal, hyblyg wedi'i beirannu o bolymerau trawsgysylltiedig. Trwy gyfuno'r strwythur hyblyg hwn â moleciwlau siwgr penodol a pheptidau gwrthficrobaidd, gall y nanogel nodi bacteria niweidiol, rhwymo iddo ac ymosod arno'n ddetholus. Mae'r siwgrau yn rhwymo i broteinau penodol ar arwynebau bacteriol, gan arwain y nanogel i'w darged. Ar ôl eu hatodi, mae'r peptidau gwrthficrobaidd yn tarfu ar y bilen bacteriol, gan arwain at farwolaeth celloedd yn gyflym wrth adael celloedd iach cyfagos heb eu niweidio. Dangosodd profion labordy fod y nanogel wedi dileu dros 99.99 y cant o'r bacteria *Pseudomonas aeruginosa* a oedd yn amofioli rhydd, a mwy na 99.9 y cant o facteria sy'n gysylltiedig â biofilm, o fewn 12 awr. Profodd y dechnoleg hefyd yn effeithiol yn erbyn *Escherichia coli* ac MRSA, gan ddwyn sylw at ei botensial fel strategaeth amlwrpas yn erbyn heintiau sy'n gwrthsefyll aml-gyffuriau.

Canolfan arloesi amaethyddiaeth yn rhoi hwb i sgiliau a chynaliadwyedd

Mae canolfan arloesi amaethyddol newydd gwerth £10 miliwn wedi agor yn swyddogol yng ngogledd Cymru, gan gryfhau cyfleusterau ar gyfer addysg ar y tir, datblygu sgiliau a ffermio cynaliadwy. Mae Coleg Cambria wedi lansio Hwb Arloesi ar ei gampws yn Llysfasi, cymhlethfa ddeulaur, carbon niwtral o'r radd flaenaf sydd wedi'i dylunio i gefnogi arloesedd ar draws rhaglenni amaethyddiaeth addysg bellach ac uwch. Mae'r ganolfan yn dwyn ynghyd fannau addysgu, ymchwil a lles o dan yr un to. Ymhlith y cyfleusterau mae laboridai arbenigol, ystafelloedd dosbarth, canolfan addysg uwch, llyfrgell, manau cyfarfod a chydweithio, a chanolfan lles, i gyd wedi'u dylunio i greu amgylchedd dysgu modern sy'n cyd-fynd ag anghenion esblygol y sector amaethyddiaeth. Trwy gyfuno cyfleusterau datblygedig ag addysg sy'n canolbwyntio ar sgiliau, nod y ganolfan newydd yw cefnogi'r gweithlu y bydd ei angen yn y dyfodol i ysgogi arloesedd, cynaliadwyedd a chynhyrchiad yn amaethyddiaeth Cymru.

Canolfan newydd yn y DU ar gyfer hyfforddiant doethurol mewn sgiliau lled-ddargludyddion

Mae Prifysgol Abertawe yn arwain menter genedlaethol fawr i gryfhau sylfaen sgiliau lled-ddargludyddion y DU â lansiad Canolfan Hyfforddiant Doethurol (CDT) newydd. Bydd y rhaglen yn cael ei chyflwyno drwy Ganolfan Deunyddiau Lled-ddargludyddion Integreiddiol Abertawe, mewn cydweithrediad â Phrifysgol Leeds. Bydd y rhaglen yn darparu hyfforddiant lefel doethurol uwch sy'n cyd-fynd ag anghenion technoleg sector gweithgynhyrchu lled-ddargludyddion gwydn a chystadleuol. Bydd y Ganolfan yn hyfforddi hyd at 60 o ymchwilwyr PhD dros bum carfan, gan gyfuno ymchwil academiaidd o'r radd flaenaf â phrosiectau wedi'u hymgorffori mewn diwydiant. Cynhelir hyfforddiant mewn cyfleusterau ystafelloedd glân o'r radd flaenaf yn Abertawe a Leeds, sy'n cynrychioli mwy na £80 miliwn o fuddsoddiad. Mae De Cymru eisoes yn gartref i glwstwr lled-ddargludyddion sy'n tyfu, felly mae'r CDT newydd yn atgyferthu rôl Cymru fel canolfan genedlaethol ar gyfer arloesedd lled-ddargludyddion, datblygu sgiliau a gweithgynhyrchu datblygedig.

Dwyn sylw at y diwydiant mwsogl cynaliadwy

Mae ymchwil newydd wedi taflu goleuni ar y diwydiant cynaeafu mwsogl masnachol yng Nghymru, nad yw'n hysbys iawn, ar ffactorau sydd wedi ei alluogi i barhau fel gweithgaredd economaidd gwledig ar raddfa fach. Roedd astudiaeth dan arweiniad Prifysgol Bangor yn archwilio casglu mwsogl yng Nghanolbarth Cymru a'i rôl wrth helpu ffermwyr i arallgyfeirio incwm. Mae'r ymchwil yn rhybuddio y gallai'r ecosystemau bregus sy'n cefnogi cynaeafu mwsogl gael eu peryglu os bydd newidiadau polisi yn y dyfodol yn methu â chydabod sut mae'r diwydiant yn gweithredu yn ymarferol. Darganfu'r astudiaeth fod casglwyr mwsogl, fel arfer, yn dibynnu ar wybodaeth gronedig, a seiliwyd ar brofiad yn hytrach nag adnabod rhywogaethau'n ffurfiol, gan ganiatáu iddynt gynaeafu mewn ffyrdd sy'n annog ailgyfiant a chynaliadwyedd hirdymor. Mae'r diwydiant yn cael ei nodweddu gan berthynas hirsefydlog sy'n seiliedig ar ymddiriedaeth rhwng casglwyr a rheolwyr coedwigoedd, sydd wrth wraidd mynediad at drwyddedau cynaeafu a diogelwch cyflenwad. Er bod y sector yn wynebu heriau oherwydd rheoleiddio amgylcheddol sy'n newid, mae'r ymchwil hefyd yn dwyn sylw at gyfleoedd newydd trwy farnadoedd arbenigol a gwerthiannau ar-lein.

Brechlynnau'n cryfhau imiwnedd da byw

Mae gwyddonwyr ym Mhrifysgol Aberystwyth yn arwain ymchwil newydd o ran sut y gallai brechlyn a ddefnyddir yn eang gryfhau imiwnedd cyffredinol mewn da byw, a chefnogi ymarferion ffermio mwy cynaliadwy. Mae'r astudiaeth pedair blynedd yn ymchwilio'r cysyniad o imiwnedd hyfforddedig, math o gof imiwnedd lle mae brechiad yn ail-raglennu'r system imiwnedd gynhenid i ymateb yn fwy effeithiol i heintiau digyswllt yn y dyfodol. Mae'r ymchwil yn canolbwyntio ar frechlyn BCG, sydd eisoes yn cael ei archwilio fel oferyn ar gyfer rheoli twberculosis gwartheg, ac mae wedi dangos ei fod yn sbarduno ymatebion imiwnedd hyfforddedig. Bydd y tîm yn archwilio'r mecanweithiau moleciwlaidd a chellog sydd wrth wraidd imiwnedd hyfforddedig mewn anifeiliaid sydd wedi'u brechu. Trwy ddeall sut mae ymatebion imiwnedd yn cael eu gwella ar lefel fiolegol, nod yr ymchwil yw darparu gwybodaeth ar gyfer dulliau newydd o atal clefydau mewn da byw.

Atlas ymennydd â chymorth AI yn cynnig lefelau newydd o fanylder mewn sganiau MRI

Bydd atlas ymennydd newydd â chymorth AI, y mae tîm ymchwil rhyngwladol wedi'i ddatblygu, sy'n cynnwys gwyddonwyr o Brifysgol Caerdydd, yn gwella sut mae ymchwilwyr a chlinigwyr yn astudio'r ymennydd dynol.

NextBrain yw enw'r atlas, sy'n cynnig map anatomegol llawer mwy manwl nag adnoddau sydd eisoes yn bodoli ac yn caniatáu i sganiau MRI gael eu dadansoddi mewn munudau, gan ddatgelu nodweddion nad oeddent yn weladwy yn y gorfennol trwy ddelweddu safonol.

Wedi'i greu mewn cydweithrediad rhwng Prifysgol Caerdydd, Coleg Prifysgol Llundain, Prifysgol Girona, a Sefydliad Technoleg Massachusetts, dyma'r atlas cyntaf o'r ymennydd cyfan oedolyn dynol wedi'i adeiladu ar ddatrysiaid microsgopig a'i optimeiddio at ddefnydd ag MRI. Disgwylir i'w argaeledd agored gefnogi ymchwil i heneiddio a chlefydau niwroddirymwl fel Alzheimer's.

Cymerodd chwe blynedd i ddatblygu'r atlas, gan ddefnyddio rhoddion post-mortem gan bump

oedolyn. Cafodd pob ymennydd ei ddyrannu i mewn i oddeutu 10,000 o ddarnau tenau, eu staenio i ddwyn sylw at strwythurau cellog, eu delweddu o dan ficrosgop a'u hailadeiladu'n

ddigidol i fodel 3D. Defnyddiwyd sganiau MRI a gymerwyd cyn y dyrannu fel cyfeirbwynt i sicrhau ailosod cywir.

Roedd deallusrwydd artifisial yn hanfodol wrth alinio'r delweddau microsgopig â'r sganiau MRI, cywiro afluniadau rhwng y ddwy dechneg a sicrhau cywirdeb anatomegol. Hefyd, cefnogodd AI labelu 333 o ranbarthau ymennydd ar draws pob model rhoddwr, gan gyflymu'n ddramatig broses a fyddai, fel arall, yn gofyn am ddegawdau o waith llaw.

Mae'r atlas terfynol yn cynrychioli "cyfartaledd" o'r pum ymennydd wedi'u hailadeiladu, gan ei wneud yn berthnasol i sganiau MRI oedolion ar draws amrywiaeth oedran eang. Mae eisoes wedi'i roi ar brawf ar filoedd o setiau data MRI o wahanol sganwyr a lleoliadau, gan ddangos perfformiad cyson a dibynadwy.



"Yn debyg i bos jig-so, helpodd y sganiau hyn ni i roi'r darnau yn ôl at ei gilydd. Mae'r ymennydd yn anhygoel o gymhleth. Mae atlasau presennol yn nodi strwythurau mawr, ond mae isranbarthau llai, y mae clefydau fel Alzheimer's yn effeithio arnynt yn gynnar yn aml, wedi bod yn anodd eu canfod hyd yn hyn."

Matteo Mancini

Ganolfan Delweddu Ymchwil yr Ymennydd Prifysgol Caerdydd





Mewn un gwerthusiad, llwyddodd NextBrain i adnabod isranbarthau bach iawn o'r hipocampws, y rhan o'r ymennydd sy'n ganolog i'r cof, o fewn sgan MRI cydraniad uchel iawn. Mewn un arall, fe'i defnyddiwyd i ddadansoddi newidiadau sy'n gysylltiedig â heneiddio o ran cyfaint yr ymennydd, ar draws mwy na 3,000 o gyfranogwyr, gan ddatgelu patrymau nad oedd offer sydd eisoes yn bodoli'n gallu eu cofnodi.

Trwy helpu ymchwilwyr i ganfod newidiadau strwythurol cynnil, gall yr atlas gefnogi nodi clefydau fel Alzheimer's yn gynharach, ymhell cyn i symptomau clinigol ymddangos. Mae hefyd yn galluogi astudiaeth fanylach o sut mae gwahanol ranbarthau'r ymennydd yn newid ar hyd oes.

Dywedodd Dr Zane Jaunmuktane o UCL: "Ein nod oedd caniatáu i ymchwilwyr nodi cannoedd o ranbarthau ymennydd yn gyflym ac yn gyson, wrth gadw'r manwl gywirdeb anatomegol sy'n gysylltiedig, fel arfer, â data microsgop. Oherwydd bod NextBrain ar gael am ddim, gall grwpiau ledled y byd ddechrau ei ddefnyddio ar unwaith."



Gyda'i gyfuniad o fapio ar lefel microsgopig, ailadeiladu â chymorth AI a chydnawsedd ag MRI arferol, mae'r prosiect hwn ar fin dod yn adnodd pwysig ar gyfer ymchwil niwrowyddoniaeth, delweddu meddygol ac astudio clefydau sy'n gysylltiedig â heneiddio a niwroddirwyad.

Cysylltwch â:
Prifysgol Caerdydd

🌐 www.cardiff.ac.uk
📧 communications@cardiff.ac.uk



CAERDYDD

Llunio dyfodol rheolaeth gardiaidd

Mae cwmni technoleg feddygol o Gymru yn arloesi cenhedlaeth newydd o dechnoleg reolydd calon a allai drawsnewid triniaeth methiant y galon ledled y byd.



Wedi'i leoli yng Nghaerdydd ac yn deillio o ymchwil ym Mhrifysgolion Bryste, Caerfaddon ac Auckland, mae Ceryx Medical yn datblygu systemau rheolaeth deallus, addasol sydd wedi'u dylunio i adfer rhythmau naturiol y galon yn hytrach na chynnal curiad sefydlog yn syml.

Mae rheolyddion calon traddodiadol yn effeithiol wrth sefydlogi curiad y galon, ond maent yn gweithredu ar rhythm cyson nad yw'n ymateb i ofnyion newidiol y corff. Yn ystod gorrffwys, ymarfer corff neu straen, mae calon iach

yn addasu ei chyflymder a'i hamseriad yn awtomatig mewn cydamseriad â'r ysgyfaint. Mewn cleifion â methiant y galon, mae'r amrywioldeb naturiol hwn yn cael ei golli - ac ni all rheolyddion calon presennol ei atgynhyrchu.

Mae technoleg Ceryx Medical yn seiliedig ar gylchedau niwron artiffisial sy'n cynhyrchu signalau cymhleth, ffisiolegol. Gall y cylchedau hyn ddynwared y ffordd y mae'r system nerfol yn modiwlleiddio'r galon, gan alluogi rheolyddion calon i ymateb yn ddeinamig wrth i'r claf anadlu, symud neu orffwys. Y canlyniad yw system rheolaeth sy'n gweithio gyda'r corff yn hytrach nag o'i gwmpas, gan adfer y patrymau rhythm addasol sy'n gysylltiedig â chalon iach.

Mae cynnyrch cyntaf y cwmni, dyfais reolaeth allanol dros dro, eisoes yn cael ei werthuso clinigol (Rhifyn 96 Advances Wales). Mae data cynnar o dreialon parhaus yn addawol iawn, gan ddangos potensial cryf ar gyfer gwella adferiad ar ôl llawdriniaeth ar y galon trwy gefnogi swyddogaeth gardiaidd fwy naturiol yn ystod y cyfnod iachâd. Mae'r treialon hyn yn adeiladu ar astudiaeth gyntaf yn y byd mewn bodau dynol, yn Ysbyty Athrofaol Cymru yng Nghaerdydd, lle dangosodd y ddyfais allanol ddichonoldeb y dull niwron artiffisial o weithredu mewn lleoliadau clinigol go iawn.

Ochr yn ochr â'r gwaith hwn, mae'r cwmni'n datblygu rheolydd calon wedi'i fewnblannu'n llawn, bach iawn, a ddyluniwyd at ddefnydd tymor



Mae methiant y galon yn effeithio ar oddeutu 64 miliwn o bobl yn fyd-eang a gwneir diagnosis ohono mewn hyd at 920,000 o bobl yn y DU, â 200,000 o achosion newydd bob blwyddyn. Mae'r baich cynyddol hwn yn ei gwneud yn un o heriau iechyd mwyaf brys a di-baid y byd.

hir mewn cleifion â methiant cronig y galon. Bydd y ddyfais barhaol hon yn ymgorffori'r un system reoli ag ysbrydoliaeth nerfol, gan ddarparu cymorth ymatebol wedi'i deilwra i ffisioleg pob claf. Os bydd yn llwyddiannus, gallai gynrychioli'r naid fawr gyntaf mewn technoleg rheolydd calon ers degawdau.

Mae sylfeini gwyddonol y llwyfan yn perthyn i fiodyddwarediad a bioelectroneg uwch. Trwy fodelu ymddygiad rhwydweithiau nerfol

naturiol, ac ymgorffori'r patrymau hynny mewn cylchedau silicon, mae'r system yn cynhyrchu signal rheolydd gwirioneddol addasol. Mae hyn yn galluogi cydamseru rhwng y galon a'r ysgyfaint, rhyngweithio ffisiolegol a elwir yn cyplys cardioanadol, y dangoswyd ei fod yn gwella effeithlonrwydd ac allbwn cardiaidd yn sylweddol. Mae atgynhyrchu'r ymddygiad hwn wedi bod yn darged mewn meddygaeth gardiaidd ers amser maith, ac mae'r dechnoleg newydd hon yn cynnig un o'r llwybrau mwyaf argyhoeddiadol tuag at ei gyflawni ar raddfa fawr.

Mae datblygu'r system fewnblanadwy yn parhau mewn cydweithrediad agos â

phartneriaid peirianeg a chlinigol ledled y DU ac yn rhyngwladol. Mae'r partneriaethau hyn yn caniatáu i'r cwmni fireinio dyluniad dyfeisiau, gwella'i algorithmau nerfol gymaint â phosibl a sicrhau y gellir integreiddio'r dechnoleg yn ddiogel i lifoedd gwaith gofal cardiaidd sefydledig.

Cysylltwch â:

Ceryx Medical

🌐 www.ceryxmedical.com

☎ 07810 754896

✉ info@ceryxmedical.com



CAERDYDD

Ymchwil newydd yn datgelu targed addawol ar gyfer trin clefydau awtoimiwn

Mae ymchwilwyr wedi nodi protein mitocondriaidd allweddol sy'n gyrru gorweithgarwch niweidiol celloedd-T mewn clefydau awtoimiwn.

Mae clefydau awtoimiwn, fel arthritis gwynegol neu ddiabetes math 1 yn cael eu gyrru gan gelloedd imiwedd o'r enw celloedd-T, sydd fel arfer yn gyfrifol am amddiffyn y corff rhag heintiau. Fodd bynnag, mewn awtoimiwedd, mae'r celloedd-T hyn yn dechrau ymosod ar feinweoedd iach y corff ei hun, yn hytrach na goresgynwyr estron fel bacteria a firsau.

Pan fydd celloedd-T yn ymateb i heintiau fel arfer, maent yn profi newidiadau yn eu metaboledd (y gallu i brosesu tanwydd dietegol fel siwgr a phrotein) i'w helpu i gyflawni eu hymateb imiwedd. Mewn clefydau awtoimiwn fel arthritis gwynegol neu ddiabetes math 1, mae'r newidiadau hyn yn achosi i'r celloedd-T niweidio'r corff. Trwy dargedu'r newidiadau metabolig mewn celloedd-T, gallai fod yn bosibl dod o hyd i driniaethau newydd ar gyfer y cyflwr hwn.

Mae'r ymchwil newydd wedi datgelu bod protein o'r enw ABHD11, a geir yn y mitocondria (injan y gell sy'n pweru ymateb imiwedd), yn chwarae rôl allweddol wrth reoleiddio gorweithgarwch celloedd-T. Mae ymchwilwyr, sy'n astudio celloedd imiwedd o waed pobl sy'n byw â diabetes math 1 neu arthritis gwynegol, a phobl sy'n byw heb y cyflyrau hyn, wedi darganfod bod defnyddio cyffur i atal y protein ABHD11 rhag gweithio yn lleihau lliid trwy leihau gorweithgarwch celloedd-T, gan gyfyngu ar gynhyrchiant eu signalau lliidiol.

Sylwodd yr ymchwilwyr hefyd fod rhwystro ABHD11 â'r un cyffur yn oedi datblygiad diabetes math 1, gan gynnig gobaith ar gyfer therapïau yn y dyfodol sy'n ceisio rheoli cyflyrau awtoimiwn.

Arweinwyr yr ymchwil ar y cyd oedd Dr Nick Jones o Brifysgol Abertawe, yr Athro Emma Vincent, ym Mhrifysgol Bryste a Dr James Pearson o Brifysgol Caerdydd.

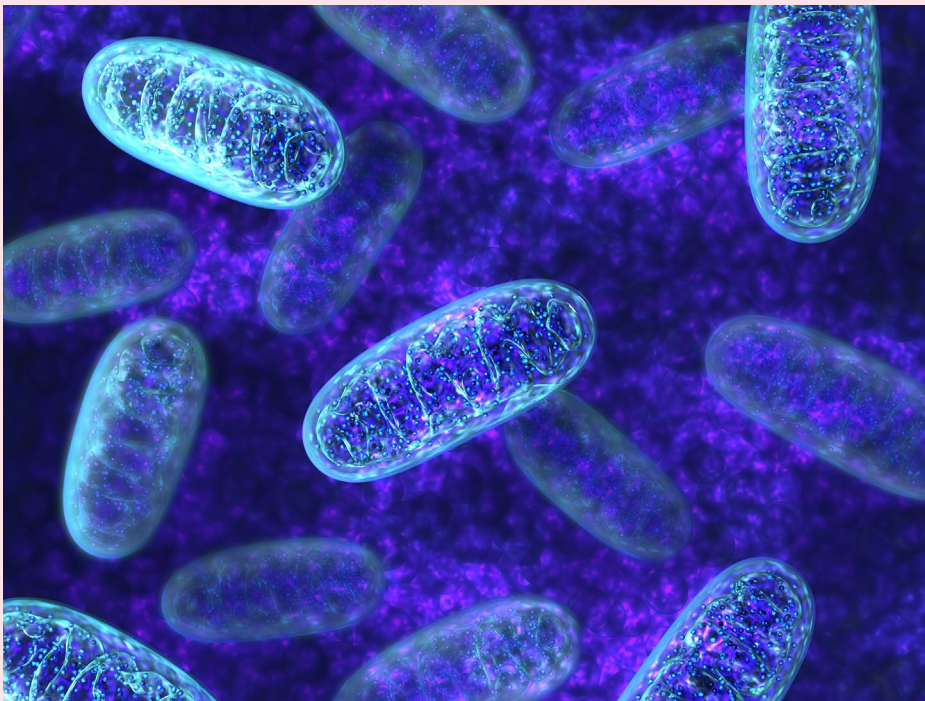


"Mae'r ymchwil hon yn agor posibiliadau cyffrous ar gyfer datblygu triniaethau newydd sy'n gweithio trwy addasu sut mae celloedd imiwedd yn defnyddio tanwydd o'n diet, proses a elwir yn fetaboledd. Gallai ABHD11 fod yn darged gwerthfawr ar gyfer cyffuriau sy'n ceisio lleihau lliid ac atal fflamychiadau awtoimiwn. Gall triniaethau cyfredol ar gyfer clefydau awtoimiwn achosi sgîl-ffeithiau sylweddol ac nid ydynt yn gweithio i bawb. Mae'r astudiaeth hon yn ychwanegu at dystiolaeth gynyddol y gallai addasu metaboledd celloedd imiwedd gynnig dull mwy diogel a mwy effeithiol o weithredu."

Dr Nick Jones
Prifysgol Abertawe

Mae'r tîm yn gobeithio ymestyn eu canfyddiadau i effeithiau rhwystro ABHD11 mewn mathau eraill o gelloedd imiwedd â goblygiadau ar gyfer clefydau awtoimiwn eraill.

Meddai Yasmin Jenkins, myfyrwrraig PhD ym Mhrifysgol Abertawe: "Mae trin metaboledd celloedd imiwedd mewn clefyd awtoimiwn yn cynnig ffordd therapiwtig addawol i'w archwilio, ac mae ein gwaith yn dwyn sylw at botensial cyffrous ABHD11 fel targed ar gyfer datblygu triniaethau newydd. Gyda gwaith pellach yn edrych ar effeithiau targedu ABHD11 mewn mathau eraill o gelloedd imiwedd, rydym yn gobeithio y gellir ymestyn y budd therapiwtig posibl hwn i amrywiaeth eang o gyflyrau awtoimiwn."



Mitochondria - darlun 3d

Cysylltwch â:

Prifysgol Abertawe

www.swansea.ac.uk

01792 602706

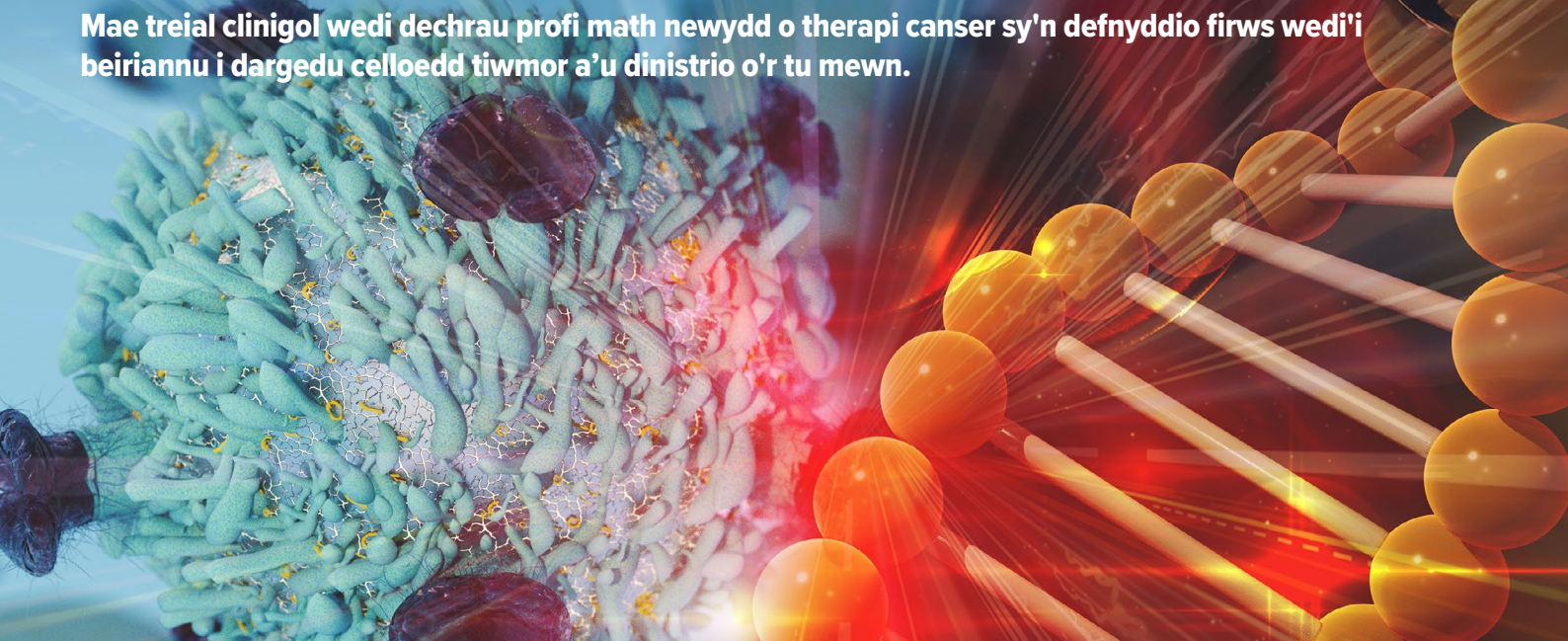
press@swansea.ac.uk



ABERTAW

Dechrau treial clinigol cyntaf therapi y mae firws yn ei gyflwyno yng Nghaerdydd

Mae treial clinigol wedi dechrau profi math newydd o therapi cancer sy'n defnyddio firws wedi'i beiriannu i dargedu celloedd tiwmor a'u dinistrio o'r tu mewn.



Mae'r driniaeth, a elwir yn TROCEPT-01 (neu ATTR-01), yn cynrychioli'r defnydd clinigol cyntaf o lwyfan firaol a ddatblygwyd yn wreiddiol ym Mhrifysgol Caerdydd.

Mae TROCEPT-01 yn perthyn i ddsbarth cynyddol o driniaethau a elwir yn firotherapiau oncolytig, sy'n defnyddio firwsau wedi'u haddasu i heintio celloedd cancer a'u lladd. Er bod y syniad o ddefnyddio firwsau i drin cancer wedi'i archwilio ers peth amser, mae'r dechnoleg hon yn cyflwyno dull mwy manwl o weithredu. Peiriannwyd y firws i adnabod marcwyr a geir ar gelloedd tiwmor yn bennaf, gan ei helpu i dargedu cancer wrth arbed meinwe iach i raddau helaeth.

Unwaith y tu mewn i gell tiwmor, mae'r firws yn lluosio nes bod y gell yn byrstio, gan ei dinistrio o'r tu mewn, ac yn rhyddhau miloedd o firwsau newydd sy'n gallu mynd ymlaen ac ailadrodd y broses mewn celloedd cancer cyfagos. Ar yr un pryd, mae'r firws yn cyflwyno genyn sy'n galluogi'r gell heintiedig i gynhyrchu atalydd pwynt gwirio, math o imiwnoherapi sy'n helpu'r system imiwnedd i adnabod cancer ac ymosod arno. Mae'r weithred gyfunol hon wedi'i gynllunio i ladd celloedd cancer yn uniongyrchol yn ogystal ag ysgogi ymateb imiwnedd ehangach yn erbyn y tiwmor.

Datblygwyd y dechnoleg yn labordy'r Athro Alan Parker ym Mhrifysgol Caerdydd cyn cael ei thrwyddedu i Accession Therapeutics yn 2021. Ers hynny, mae'r

cwmni wedi datblygu'r llwyfan trwy gymeradwyaeth reoleiddiol, ac i dreialon dynol. Yn yr astudiaeth ATTEST, mae'r therapi yn cael ei werthuso mewn cleifion â nifer o diwmorau solet anodd eu trin, gan gynnwys cancer y pancreas, yr ysgyfaint, y bledren, y pen a'r gwddf, endometriaidd a dwythell y bustl.



Mae astudiaethau labordy yn awgrymu bod gan y driniaeth lefel uchel o ddetholedd tiwmor, gan gefnogi'r potensial ar gyfer gweithgaredd wedi'i dargedu o fewn meinwe cancer. Yng Nghymru, mae'r treial yn cael ei gyflwyno trwy Bartneriaeth Ymchwil Cancer Caerdydd, sy'n dwyn ynghyd brifysgolion, sefydliadau'r GIG a thimau clinigol i gyflymu mynediad at therapiau cancer arloesol.

Treial "cyntaf-mewn-pobl" yw'r cam cynharaf o brofion clinigol, lle rhoddir therapi newydd i bobl am y tro

cyntaf. Cyn cyrraedd y pwynt hwn, mae triniaethau'n ymgymryd ag astudiaethau helaeth i ddeall sut maen nhw'n gweithio ac i asesu risgiau diogelwch posibl. Mae'r treialon cynnar hyn wedi'u dylunio'n bennaf i bennu a ellir rhoi'r driniaeth yn ddiogel, sut mae'n ymddwyn yn y corff a pha ddos y dylid ei ddefnyddio, yn hytrach na dangos pa mor effeithiol y mae'r driniaeth yn erbyn y clefyd. Maent yn gam hanfodol wrth droi darganfyddiadau gwyddonol yn feddyginiaethau newydd posibl.

Mae cleifion yn cael eu trin yng Nghanolfan Ganser Felindre ac Ysbyty Athrofaol Cymru, lle mae clinigwyr yn asesu diogelwch, goddefgarwch a dosio priodol. Mae ymchwilwyr yn disgrifio'r treial fel enghraifft gref o drosiad "mainc i wely", â darganfyddiad a wnaed mewn prifysgol yng Nghymru bellach yn cael ei roi ar brawf mewn cleifion GIG.

Cysylltwch â:
Prifysgol Caerdydd

www.cardiff.ac.uk
communications@cardiff.ac.uk



CAERDYDD

Gallai gaeafau sy'n cynhesu achosi niwed i DNA madfallod



Mae ymchwil newydd dan arweiniad Prifysgol Bangor wedi datgelu tystiolaeth y gall gaeafau cynhesu, y mae newid yn yr hinsawdd yn eu gyrru, achosi niwed DNA mewn rhai rhywogaethau madfallod.

Roedd yr astudiaeth yn archwilio madfallod muriau cyffredin a gyflwynwyd i dde Lloegr, ac mae'n dwyn sylw at fregusrwydd sy'n dod i'r amlwg, ac wedi'i anwybyddu yn y gorffennol, mewn anifeiliaid sy'n dibynnu ar dymheredd allanol i weithredu.

Mae madfallod yn ectothermiaid ni allant reoleiddio tymheredd eu corff yn fewnol ac yn hytrach maent yn dibynnu ar ffynonellau gwres amgylcheddol fel yr haul. Ar gyfer ectothermiaid, mae'r gaeaf yn gyfnod critigol o weithgaredd is neu aeafgysgu, pan fydd eu prosesau metabolig yn arafu i arbed ynni. Wrth i dymheredd y gaeaf gynhesu'n gyflymach na thymheredd yr haf, amherir ar y cylch naturiol hwn. Ond er bod effeithiau hafau cynhesu yn cael eu deall yn gynyddol well, mae canlyniadau gaeafau cynhesu yn parhau i fod heb eu harchwilio ar y cyfan.

Er mwyn ymchwilio i'r effeithiau hyn, ail-greodd y tîm ymchwil amodau'r gaeaf mewn amgylcheddau dan reolaeth, a monitro madfallod dros gyfnod o dri mis a hanner. Roedd yr anifeiliaid yn cael eu lletya mewn amodau sy'n efelychu gaeaf oer nodweddiadol, gaeaf sy'n fwyn yn gyson a gaeaf amrywiol â chyfnodau cynnes ac oer bob yn ail. Trwy gydol yr arbrawf, asesodd y gwyddonwyr newidiadau mewn ymddygiad, cyflwr corfforol a straen ocsideiddiol. Mae straen ocsideiddiol yn digwydd pan amherir ar y cydbwysedd rhwng radicalau rhydd a gwrthocsidyddion o fewn celloedd. Gall yr anghydbwysedd hwn niweiddio DNA, proteinau a chellbilenni ac mae'n gysylltiedig â heneiddio, llai o ffrwythlondeb a llai o oroesiad mewn bywyd gwyllt.

Datgelodd y canfyddiadau fod madfallod sy'n profi tymheredd mwyn cyson yn y gaeaf yn dod yn sylweddol fwy egniol na'r disgwyl ar gyfer y tymor. Gall mwy o weithgarwch wrth aeafgysgu ddisbyddu'r cronfeydd ynni sydd eu hangen i oroesi tan y gwanwyn. Mewn cyferbyniad, roedd madfallod sy'n profi tymereddau amrywiol yn ymddwyn yn debyg iawn i'r rheiny mewn gaeaf nodweddiadol, sy'n awgrymu bod hyd yr ysbeidiau cynhesu, yn hytrach na thymheredd yn unig, yn chwarae rôl hanfodol. Yn hanfodol, roedd y drefn fwyn gyson hefyd yn dangos arwyddion o niwed DNA uchel, wedi'i achosi gan straen ocsideiddiol uwch, yn ôl pob tebyg. Efallai na fydd yr effeithiau hyn yn weladwy ar unwaith trwy ymddygiad, ond maent yn dal i gynrychioli risgiau ffisiolegol sylfaenol pwysig.

Mae'r astudiaeth yn awgrymu, er y gall madfallod mur cyffredin ymddangos yn allanol i fod yn wydn i gynhesu cymedrol yn y gaeaf, gallai costau moleciwlaidd cynnil Gronni o dan amodau mwyn parhaus. Gall yr effeithiau cudd hyn ddylanwadu ar iechyd, atgennedlu a goroesiad hirdymor. Mae'r ymchwilwyr yn pwysleisio pwysigrwydd ymgorffori sensitifrwydd ymddygiadol a ffisiolegol mewn modelau sy'n rhagweld gwytnwch rhywogaethau i newid yn yr hinsawdd.



Bellach mae'r tîm yn gobeithio ymestyn eu hymchwili i rywogaethau ectothermig eraill ac archwilio sut mae gwahanol batrymau cynhesu yn y gaeaf yn effeithio ar oroesi ac atgennedlu. Mae eu darganfyddiadau'n dwyn sylw at yr angen am fwy o sylw i newid hinsawdd yn y gaeaf, a'r risgiau cynnil ond sylweddol y mae'n achosi i fywyd gwyllt.

Nododd Miary Raselimanana o Brifysgol Bangor fod canlyniadau cynhesu'r gaeaf yn parhau i fod heb eu hastudio'n ddigonol, er gwaethaf y ffaith bod tymheredd y gaeaf yn cynyddu'n gyflymach. "Mae ectothermiaid sy'n gaeafgysgu yn arbennig o agored i niwed oherwydd bod eu ffisioleg yn dibynnu'n uniongyrchol ar amodau amgylcheddol," esboniodd. "Yn aml mae ymchwil wedi canolbwyntio ar newidiadau tymheredd cyson, ac wedi anwybyddu rôl amrywioldeb. Mae deall pa batrymau cynhesu sydd fwyaf aflonyddus yn hanfodol i ragweld sut y bydd rhywogaethau yn ymateb i hinsawdd sy'n newid."

**Cysylltwch â:
Prifysgol Bangor**

www.bangor.ac.uk
01248 383298
press@bangor.ac.uk



BANGOR

Datgloi adferiad maetholion o ddŵr gwastraff bwyd

Mae arloesedd o Gymru'n trawsnewid sut mae dŵr gwastraff o weithgynhyrchu bwyd yn cael ei drin, gan droi'r hyn a oedd yn her amgylcheddol gostus ar un adeg, yn adnodd gwerthfawr ar gyfer amaethyddiaeth.



Mae Pennotec, yng ngogledd-orllewin Cymru, yn arloesi dull economi gylchol sy'n adfer maetholion o ddŵr gwastraff ffatri bwyd a'u dychwelyd i ffermio ar ffurf gwrtaith a chynhwysion bwyd anifeiliaid.

Mae dŵr gwastraff gweithgynhyrchu bwyd llawn maetholion fel ffosfforws, nitrogen, proteinau a brasterau. Fodd bynnag, mae prosesau trin confensiynol yn dibynnu ar gemegau synthetig i wahanu solidau a bodloni terfynau rhyddhau llym, yn enwedig ar gyfer ffosffad. Er eu bod yn effeithiol, mae'r cemegau synthetig hyn, nad ydynt yn fioddiraddadwy, yn halogi'r deunydd a adferwyd, fel ni ellir ei aildefnyddio mewn amaethyddiaeth. Mae Pennotec yn gweithio â Hufenfa De Arfon (SCC) i arddangos dewis amgen mwy cynaliadwy.

Mae technoleg y cwmni yn defnyddio dau gynnyrch arloesol sy'n deillio o gregyn cranc i greu proses trin bioddiraddadwy a diogel i fwyd, sy'n osgoi cemegau synthetig yn gyfan gwbl.

Mae'r cynnyrch cyntaf, FloXan, yn gynorthwydd gwahanu solid/hylif naturiol, yn seiliedig ar chitosan, sy'n cymryd lle ceulyddion cemegol confensiynol a ddefnyddir i gael gwared ar solidau o ddŵr gwastraff. Biopolymer bioddiraddadwy yw chitosan, sy'n deillio o gregyn cramenog, fel cregyn crancod, ac fe'i defnyddir yn helaeth mewn bwyd, wrth drin dŵr a chymwysiadu meddygol oherwydd nad yw'n wenwynig, mae'n effeithiol ac yn amgylcheddol ddiogel. Arsgunydd

naturiol yw'r ail gynnyrch sy'n tynnu ffosffad a nitrad toddedig o'r dŵr wedi'i drin. Gyda'i gilydd, mae'r technolegau hyn yn caniatáu i ddŵr gwastraff gael ei lanhau i'r safonau amgylcheddol gofynnol, wrth gadw'r maetholion a adferwyd yn rhydd o halogiad cemegol.

Mae hyn yn golygu y gellir uwchglychu'r maetholion solet, a'r ffosffadau a ddaliwyd, yn wrtaith amaethyddol, yn hytrach na chael eu gwaredu fel gwastraff. Wrth edrych ymlaen, mae defnyddio chitosan hefyd yn agor y posibilrwydd y gallai proteinau a brasterau a adferwyd o ddŵr gwastraff ffatri bwyd gael eu haildefnyddio fel bwyd anifeiliaid amaethyddol.

Trwy alluogi maetholion i gael eu hadfer a'u haildefnyddio, mae'r dull hwn o weithredu'n cefnogi



I wneuthurwyr bwyd, mae'n cynnig ffordd o leihau costau trin, ac effaith amgylcheddol, wrth fodloni rheoliadau gollwng. Ar gyfer ffermwyr, mae'n darparu gwrtaith, a mewnbynnau bwyd anifeiliaid, o ffynonellau lleol, gan leihau dibyniaeth ar fewnforion a chefnogi cadwyni cyflenwi mwy gwydn.

Economi Gylchol lle mae adnoddau'n parhau i gael eu defnyddio yn gynhyrchiol, yn hytrach na chael eu colli a'u gwaredu.

Mae'r prosiect presennol yn darparu data byd-go-iawn ar sut mae'r dechnoleg yn perfformio mewn lleoliad diwydiannol heriol, gan helpu i adeiladu'r dystiolaeth sydd ei hangen ar gyfer mabwysiadu ehangach.

Bellach mae Pennotec yn archwilio'r farchnad ehangach ar gyfer datrysiadau dihybyddu laeth a slyri arloesol, lle gallai adfer maetholion ddarparu manteision economaidd ac amgylcheddol sylweddol.

Trwy ddigwyddiadau cyfnewid gwybodaeth ymarferol â ffermwyr a chynhyrchwyr bwyd, mae'r cwmni'n llunio cynllun masnacheiddio i droi'r ymchwil arloesol hon yn ddatrysiad ymarferol, parod i'r farchnad.

Wrth i'r prosiect fynd rhagddo, mae'r tîm yn chwilio am wneuthurwyr bwyd sydd â diddordeb mewn gwerthuso'r dechnoleg a helpu i lunio ei datblygiad yn y dyfodol.

Cysylltwch â:

Pennotec

www.pennotec.com

01766 810345

enquiries@pennotec.com



PWLLHELI

Troi gwllân yn chwyldro bwyd anifeiliaid cynaliadwy

Mae busnes amaeth-dechnoleg newydd o Gymru yn ail-ddychmygu un o adnoddau naturiol y wlad na roddir digon o bwys arno ac yn ei drawsnewid yn sbardun pwerus cynaliadwyedd a ffyniant gwledig.

Mae LanoTech yn arloesi yn nefnydd lanolin, y saim naturiol a geir mewn gwllân defaid, fel dewis amgen cynaliadwy i olewau llysiâu wedi'u mewnforio mewn porthiant dofednod. Wrth wneud hynny, mae'r cwmni'n creu economi gylchol newydd sy'n cysylltu ffermwyr defaid, gwneuthurwyr bwyd anifeiliaid a chynhyrchwyr dofednod, wrth leihau effaith amgylcheddol amaethyddiaeth anifeiliaid.

Er gwaethaf treftadaeth ffermio defaid gref Cymru, mae gwllân wedi bod yn sgil-gynnyrch gwerth isel ers amser maith, â llawer o ffermwyr yn derbyn ychydig iawn o enillion. Ar yr un pryd, mae'r diwydiant bwyd anifeiliaid yn dibynnu'n helaeth ar olewau wedi'u mewnforio fel soia a phalmwydd, sy'n gysylltiedig â datgoedwigo, cadwyni cyflenwi hir a chostau cynyddol.

Mae dull LanoTech o weithredu'n cynnig datrysiad i'r ddwy her. Trwy echdynnu lanolin o wllân a'i ymgorffori mewn porthiant dofednod, gall y cwmni dynnu cynhwysion sy'n niweidiol i'r amgylchedd a chynnwys dewis amgen naturiol lleol yn lle, gan greu gwerth o ddeunydd sy'n aml yn cael ei drin fel gwastraff.

Cafodd y syniad ei sbarduno yn ystod sgwrs rhwng sylfaenydd y cwmni Clodagh Weingart a ffermwr berdys ym Mecsico, a esboniodd fod colesterol sy'n deillio o lanolin yn cael ei ddefnyddio'n rheolaidd mewn porthiant berdys. Ysgogodd hyn Clodagh i ofyn a allai'r un dull weithio ar gyfer dofednod. Aeth ymlaen i archwilio potensial technegol a masnachol porthiant ar sail lanolin, ac mae'r cysyniad bellach wedi symud ymlaen i'r treialon byw cyntaf yn y byd, a gynhaliwyd mewn cydweithrediad â Phrifysgol Aberystwyth, ArloesiAber a Choleg Prifysgol Gwledig yr Alban (SRUC).

Mae'r treialon yn golygu 240 o adar yn derbyn porthiant sy'n cynnwys crynodiadau gwahanol o lanolin. Mae



ymchwilwyr yn casglu data manwl ar berfformiad adar, treuliadwyedd ac ansawdd cig, â chanlyniadau cynnar eisoes yn dangos arwyddion calonogol.

Os bydd yn llwyddiannus, gallai'r treialon baratoi'r ffordd i lanolin ddod yn gynhwysyn prif ffrwd mewn porthiant dofednod, gan leihau dibyniaeth ar olewau wedi'u mewnforio, wrth greu marchnad newydd ar gyfer gwllân.

Mae'r arloesedd hwn yn ymwneud â mwy na gwella cynhwysion bwyd anifeiliaid. Mae'n cynnig model ymarferol sy'n dwyn ynghyd cynaliadwyedd, diogelwch bwyd a gwytnwch economaidd gwledig.

I ffermwyr defaid, mae'n creu marchnad werth uwch ar gyfer gwllân, gan helpu i gryfhau incwm fferm. Ar gyfer y sectorau bwyd anifeiliaid a dofednod, mae'n darparu cynhwysyn lleol, olrhainadwy a mwy cynaliadwy, gan leihau dibyniaeth ar fewnforion a chefnogi twf cadwyn gyflenwi amaeth-dechnoleg gartref.

Mae effaith y dull hwn o weithredu eisoes wedi'i chydabod yn genedlaethol. Yn 2025, enwyd LanoTech yn Fusnes Newydd Gwledig y Flwyddyn y DU, gan



"Rydym yn creu economi gylchol yng Nghymru sy'n cysylltu ffermwyr defaid, gwneuthurwyr bwyd anifeiliaid a chynhyrchwyr dofednod. Mae gan Lanolin botensial enfawr heb ei ddefnyddio, ac mae Cymru mewn sefyllfa berffaith i arwain yr arloesedd hwn. Dymunwn weithio â phartneriaid ar draws sectorau ffermio, bwyd anifeiliaid a chynhyrchu bwyd i adeiladu model sy'n gweithio i bawb."

Clodagh Weingart
Sylfaenydd

dynnu sylw at botensial y cwmni i ail-lunio sut mae amaethyddiaeth ac arloesedd yn gweithio â'i gilydd.

Wrth i'r broses symud tuag at fasnacheiddio, mae'r cwmni bellach yn chwilio am fewnbwn diwydiant a rhanddeiliaid i sicrhau bod y datrysiad yn cael ei gynyddu a'i fabwysiadu'n llwyddiannus.

Trwy droi sgil-gynnyrch gwllân yn gynhwysyn bwyd anifeiliaid cynaliadwy, mae'r cwmni'n creu cynnyrch newydd, yn ogystal â helpu i adeiladu system bwyd-amaeth fwy cylchol, gwydn ac sy'n canolbwyntio ar y dyfodol.

Cysylltwch â:

LanoTech Ltd

🌐 www.lanotech.org

☎ 07967 662 630

✉ clodagh.weingart@lanotech.org



ABERYSTWYTH

Atlas genynnau'n paratoi'r ffordd ar gyfer ceirch iachach

Mae cydweithrediad rhyngwladol pwysig wedi cynhyrchu'r atlas genetig mwyaf cynhwysfawr o geirch a grëwyd erioed.

Bydd yr arloesiad yn cyflymu datblygiad mathau o geirch sy'n fwy maethlon, yn uwch eu cynnyrch ac yn wydn i'r hinsawdd, blaenoriaeth gynyddol wrth i systemau bwyd byd-eang wynebu pwysau amgylcheddol cynyddol.

Mae'r gwaith, a wnaed gan gonsortium PanOat, sy'n cynnwys sefydliad ymchwil IBERS ym Mhrifysgol Aberystwyth, yn cynnwys dilyniannu 33 genom ceirch cynrychioliadol yn llawn, a dadansoddiad manwl o fwy na 9,000 o fathau o geirch wedi'u tyfu a rhai gwyllt. Mae hyn wedi cynhyrchu'r pangénom ceirch cyntaf, catalog cyflawn o'r holl enynnau a geir ar draws y rhywogaeth, sy'n dangos sut mae amrywiadau genetig yn wahanol rhwng poblogaethau. Ochr yn ochr â hyn, mae'r pan-dranscriptom cyntaf yn datgelu sut mae'r genynnau hyn yn cael eu cynnwys a'u diffodd yn ystod datblygiad mewn gwahanol gefndiroedd genetig. Gyda'i gilydd, mae'r adnoddau hyn yn darparu map cydraniad uchel o amrywiaeth ceirch sy'n caniatáu i fridwyr dargedu nodweddion gwerthfawr â llawer mwy o gywirdeb.

Mae ceirch yn her wyddonol arbennig oherwydd eu bod yn cynnwys tri genom cyfunol, pob un yn fwy na'r genom dynol. Tarddodd y rhain mewn rhywogaethau gwyllt hynafol a gymysgrywodd filiynau o flynyddoedd yn ôl ac, ers hynny, maent wedi cael eu hail-ffurfio gan golli genynnau, dyblygu ac aildrefnu cromosomau wrth i geirch

addasu i amgylcheddau newydd. Er bod yr amrywiaeth hon yn sail i wydnwch, mae hefyd yn creu anghydnawsedd genetig a all achosi i groesau bridio fethu neu gynhyrchu epil ansefydlog.

Trwy egluro sut mae'r genomau hyn yn wahanol, mae'r atlas newydd yn helpu bridwyr i osgoi'r anghysondebau hyn a chyfuno nodweddion buddiol, fel goddefgarwch sychdwr, ymwrthedd i glefydau



Mae'r atlas genynnau manwl hwn yn cael ei atgyfnerthu gan astudiaeth fyd-eang gyflenwol o amrywiaeth ceirch y chwaraeodd Prifysgol Aberystwyth ran allweddol ynddi hefyd. Dan arweiniad Amaethyddiaeth a Bwyd-Amaeth Canada, dadansoddodd yr astudiaeth fwy na 9,000 o samplau ceirch o bob cwr o'r byd, gan gynnwys deunydd hanesyddol a gadwyd ers degawdau ym manc hadau Gogerddan Aberystwyth. Dangosodd fod ceirch wedi'u tyfu yn deillio o ddigwyddiadau dofi lluosog, gan nodi strwythurau poblogaeth genetig clir, a nodi'n fanwl gwahaniaethau cromosom sy'n creu rhwystrau atgenhedlu rhwng grwpiau.



a gwell ansawdd maethol, yn fwy effeithiol. Mae hyn yn arbennig o bwysig yn y DU, lle mae'n rhaid i geirch y gaeaf ymdopi â thywydd tymor oer sy'n gynyddol anrhweladwy. Yn aml, mae angen i fridwyr gyflwyno nodweddion o geirch y gwanwyn, neu berthnasau gwyllt wrth gadw gwydnwch y gaeaf, proses y mae'r adnoddau genomig newydd bellach yn ei gwneud yn llawer mwy dibynadwy.

Gyda'i gilydd, mae'r ddau brosiect yn darparu'r cyd-destun esblygiadol eang, a'r manylion genetig ar raddfa fanwl, sydd eu hangen i ddatgloi cymhlethdod genom ceirch. Trwy gysylltu amrywiaeth fyd-eang ag atlas genynnau cydraniad uchel, mae'r ymchwilwyr yn rhoi offer newydd pwerus i fridwyr ddatblygu mathau o geirch sy'n fwy gwydn i newid yn yr hinsawdd, yn iachach i ddefnyddwyr ac yn fwy dibynadwy i ffermwyr - gan helpu i sicrhau dyfodol crwd sy'n ganolog i amaethyddiaeth gynaliadwy a maeth byd-eang.

Cysylltwch â:
Prifysgol Aberystwyth

🌐 www.aber.ac.uk
☎ 07496 914301
✉ ctn1@aber.ac.uk



ABERYSTWYTH

Lleihau allyriadau fferm trwy gemeg fanwl

Cadw ffermydd yn gynhyrchiol wrth leihau eu heffaith amgylcheddol yw un o'r heriau mwyaf sy'n wynebu amaethyddiaeth y DU. O lygredd aer i newid yn yr hinsawdd, mae ffermio dan bwysau i wneud mwy â llai o allyriadau, llai o wastraff a defnydd mwy effeithlon o faetholion.

Mae ymchwil newydd gan Brifysgol Bangor yn dangos sut y gallai newid cemeg slyri wneud gwahaniaeth mawr. Trwy fireinio lefelau asidedd, gall ffermwyr allu lleihau allyriadau amonia niweidiol, cadw mwy o faetholion yn y pridd a lleihau eu dibyniaeth ar wrtaith artiffisial.

Mae slyri da byw yn adnodd gwerthfawr. Mae'n cynnwys nitrogen, ffosforws a maetholion eraill sydd eu hangen ar gnydau i dyfu. Ond mae ganddo anfantais hefyd. Pan fydd slyri'n cael ei storio neu ei daenu ar gaeau, mae rhywfaint o'i nitrogen yn dianc i'r awyr fel nwy amonia. Mae hyn yn cyfrannu at

lygredd aer, yn achosi goblygiadau i iechyd pobl, yn niweidio cynefinoedd sensitif ac yn cynrychioli colli gwraith y mae ffermwyr eisoes wedi talu amdano.

Yn y DU, amonia o amaethyddiaeth yw un o'r prif rwystrau i gyrraedd targedau ansawdd aer ac amgylcheddol. Felly, mae dod o hyd i ffyrdd o gadw nitrogen yn y pridd yn hytrach nag yn yr atmosffer yn brif flaenoriaeth. Dyma le mae asideiddiad slyri yn berthnasol. Mae swm o asid wedi'i fesur yn ofalus, yn aml asid sylffwrig, yn cael ei ychwanegu at slyri cyn neu yn ystod ei daenu. Mae hyn yn gostwng pH y slyri, gan ei wneud ychydig yn fwy asidig.

Mae'r newid cemegol bach hwnnw'n cael effaith fawr. O dan amodau arferol (pH slyri o 7-8), mae cyfran sylweddol o'r nitrogen mewn slyri yn bodoli fel amonia, sy'n gyfnewidiol ac yn dianc yn hawdd i'r awyr. Pan fydd y pH yn cael ei ostwng (e.e. i pH 5.5),

mae amonia yn cael ei drawsnewid yn amoniwm, sy'n aros wedi'i ymddodi yn y slyri ac yna yn y pridd. Gall planhigion gymryd amoniwm i fyny trwy eu gwreiddiau, felly'n hytrach na chael ei golli fel llygredd, mae mwy o nitrogen yn bwydo cnydau.

Mae asideiddio slyri eisoes yn cael ei ddefnyddio'n fasnachol mewn gwledydd fel Denmarc, ond hyd yn hyn mae'r dystiolaeth ynghylch pa mor dda y mae'n gweithio o dan amodau ffermio'r DU wedi bod yn gyfyngedig. Mae astudiaeth Bangor yn rhan o brosiect mwy dan arweiniad ADAS sy'n cwmpasu glaswelltir a systemau â'r, wedi edrych ar asideiddio slyri yn y labordy, mewn mini-ecosystemau dan reolaeth ac ar gaeau glaswelltir go iawn yn y DU.

Un o'u darganfyddiadau allweddol oedd bod manwl gywirdeb yn bwysig. Pan oedd pH slyri tua 5.5, cafodd allyriadau amonia eu lleihau gan fwy na hanner o'i gymharu â slyri heb ei drin. Ar yr un pryd, arhosodd mwy o nitrogen mewn ffurf y gall cnydau ei ddefnyddio, gan gynyddu gwerth y slyri fel gwraith.



Yn y treialon maes, taenodd ymchwilwyr slyri asidaidd ar laswelltir a monitro'r pridd, y cnydau a'r fioleg dros amser. Er bod y slyri wedi gostwng pH y pridd dros dro, daeth gallu byffro naturiol y pridd â lefelau yn ôl i normal o fewn y tymor tyfu. Yn bwysicach, ni chafodd twf glaswellt, ansawdd y cnydau na bywyd y pridd eu niweidio. Mae hyn yn helpu i fynd i'r afael ag un o brif bryderon ffermwyr: a fydd defnyddio slyri asidedig dro ar ôl tro yn gwneud priddoedd yn rhy asidig? O dan amodau nodweddiadol y DU, mae'r canlyniadau'n awgrymu bod y risg yn isel, er y bydd monitro hirdymor yn dal i fod yn bwysig.

Mae'r tîm hefyd yn defnyddio siambrau mesocosm arbennig, systemau caeedig bach sy'n dynwared amodau maes, i fesur colledion amonia yn fanwl iawn. Dangosodd yr arbrofion hyn y gall asideiddio leihau allyriadau mor effeithiol â chwistrellu bas, un o'r prif ddulliau cymhwyso allyriadau isel sy'n cael eu hyrwyddo ar hyn o bryd yn y DU. Mae hyn yn bwysig oherwydd bod offer chwistrellu yn ddru ac nid yw bob amser yn ymarferol, yn enwedig ar ffermydd llai neu mewn ardaloedd bryniog. Gallai

asideiddio gynnig opsiwn mwy hyblyg a fforddiadwy sy'n gweithio gyda thaeuwr presennol. Ond byddai angen eglurhad pellach ar raddfa cae, yn ogystal â chydabod y byddai asideiddio slyri yn ddewis arall derbyniol i chwistrellu slyri neu wasgaru gyda phibell neu sgwî llusgo.

Mae'r canlyniadau'n dangos y gallai asideiddio slyri ddod yn rhan allweddol o symudiad y DU tuag at amaethyddiaeth allyriadau isel. Mae'n cynnig ffordd o leihau llygredd, gwella effeithlonrwydd gwrttaith a chefnogi ffermio cynhyrchiol ar yr un pryd.



Darganfyddiad pwysig arall oedd bod slyri'r DU yn ymddwyn yn wahanol iawn o un fferm i'r llall. Mae rhai slyriau'n gwrthsefyll newidiadau mewn pH yn fwy nag eraill, sy'n golygu bod angen mwy o asid arnynt i gyrraedd y lefel darged. Mae hyn yn golygu na all ffermwyr y DU gopïo rheolau dosio asid o dramor. Yn hytrach, bydd angen profi slyri a'i drin yn fwy manwl, â dosio wedi'i addasu i gyd-fynd ag amodau lleol. Mae'r darganfyddiad hwnnw'n achosi goblygiadau i gontractwyr sy'n debygol o fod yn gyfrifol am asideiddio slyri ar ffermydd, yn ogystal â chyflenwyr offer, cynghorwyr a chynlluniau cymorth yn y dyfodol.



Cysylltwch â:
Prifysgol Bangor

🌐 www.bangor.ac.uk
☎ 01248 383298
@ press@bangor.ac.uk



BANGOR

Hyrwyddo nodi talent mewn beicio elît

Mae cydweithrediad newydd prifysgol-diwydiant yn archwilio sut y gallai dadansoddeg data datblygedig, deallusrwydd artifisial a thechnolegau efail digidol ail-lunio nodi talent mewn beicio proffesiynol elît.



Mae Prifysgol Abertawe wedi partneru ag INEOS Grenadiers i ddatblygu systemau sy'n cael eu gyrru gan ddata a ddyluniwyd i nodi talent seiclo sy'n dod i'r amlwg, ac sy'n cael ei hanwybyddu ar hyn o bryd, yn gynharach ac yn fwy effeithiol. Mae'r ymchwil yn mynd i'r afael â her sylfaenol mewn chwaraeon perfformiad uchel: sut i wneud penderfyniadau talent cadarn, ar sail tystiolaeth, mewn amgylcheddau a nodweddir gan ddata cymhleth, tameidiog ac sy'n aml yn anghyflawn.

Wrth wraidd y cydweithrediad mae prosiect ymchwil sy'n canolbwyntio ar ddefnyddio gefeilliaid digidol - modelau rhithwir, cyfoethog mewn data, o athletwyr sy'n dwyn data perfformiad, hyfforddiant a chystadleuaeth ynghyd dros amser. Trwy esblygu wrth i wybodaeth newydd gael ei hychwanegu, mae'r efeilliaid digidol hyn yn caniatáu i ymchwilwyr symud y tu hwnt i gipluniau ynysig o berfformiad ac, yn hytrach, adeiladu golwg hydredol ar ddatblygiad, gan helpu i olrhain dilyniant, deall patrymau sy'n dod i'r amlwg ac archwilio sut y gallai gwahanol sefyllfaoedd hyfforddiant, rasio neu amgylchedd dylanwadu ar botensial hirdymor.

Mae beicio proffesiynol yn darparu amgylchedd prawf arbennig o gyfoethog ar gyfer yr ymchwil hon. Mae'r gamp yn cynhyrchu symiau mawr o ddata perfformiad trwy fesuryddion pŵer, synwryddion gwisgadwy, profion labordy a dadansoddeg ras manwl. Fodd

bynnag, mae llawer o'r data hwn yn cael ei gasglu o dan amodau amrywiol, ei storio ar draws llwyfannau gwahanol ac yn amodol ar anghysondeb o ran ansawdd, yn enwedig ar lefelau iau ac is-elît. Mae'r ffactorau hyn yn gwneud dulliau traddodiadol, dynol o adnabod talent yn fwyfwy heriol wrth i'r gamp ddod yn fwy cystadleuol a gwasgaredig yn fyd-eang.

Nod y prosiect yw mynd i'r afael â'r cyfyngiadau hyn trwy integreiddio metrigau perfformiad tîm mewnol â data hil a chanlyniadau sydd ar gael i'r cyhoedd. Trwy gyfuno'r ffynonellau hyn, nod yr ymchwil yw datblygu systemau dadansoddeg awtomataidd sy'n gallu monitro datblygiad beicwyr iau ar draws gwledydd dethol. Dyluniwyd y systemau hyn i nodi patrymau perfformiad a allai ddynodi potensial tymor hir, gan gynnwys llwybrau datblygu annodweddiadol, neu heb fod yn llinellol, y gall dulliau sgowntio confensiynol eu hanwybyddu.

Cysyniad allweddol sy'n sail i'r gwaith yw creu edefyn digidol sy'n cysylltu hanes hyfforddi athletwr, profiad cystadleuol a chanlyniadau perfformiad dros amser. Mae'r cysylltiad data parhaus hwn yn caniatáu i ymchwilwyr ac ymarferwyr bennu cyddestun perfformiad yn fwy effeithiol, gan ddarparu gwybodaeth fewnol ddyfnach o ran sut mae athletwyr yn gwneud cynnydd a sut y gallai dangosyddion cynnar o lwyddiant yn y dyfodol ddod i'r amlwg. Mae'r edefyn digidol hefyd yn darparu sylfaen ar gyfer modelu mwy datblygedig, gan gynnwys efelychu senarios datblygu amgen o fewn efaill digidol athletwr.

Mae deallusrwydd artifisial a thechnegau dysgu peirianyddol yn chwarae rhan ganolog wrth reoli maint a chymhlethdod y data dan sylw. Mae dulliau awtomataidd yn cael eu harchwilio i ganfod perfformiadau hynod o fewn setiau data mawr, i gymharu llwybrau datblygu ar draws carfannau a chefnogi'r broses o wneud penderfyniadau o dan ansicrwydd. Yn hytrach na disoddi barn arbenigol, bwriedir i'r offer hyn weithredu fel systemau cynorthwyo penderfyniadau, gan gynyddu arbenigedd dynol a helpu i leihau rhagfarn wrth adnabod talent ar gyfnod cynnar.

Wrth i feicio proffesiynol barhau i esblygu, â chyfranogiad rhyngwladol cynyddol ac ymylon perfformiad sy'n lleihau, mae adnabod talent yn gynnwys a chywir yn dod yn flaenoriaeth strategol. Mae'r cydweithrediad hwn yn dangos sut y gallai efeilliaid digidol, dadansoddeg wedi'i alluogi gan AI a phensaernïaethau data integredig fod yn sail i ddulliau o ymdrin â datblygu talent yn y dyfodol, ym maes beicio ac ar draws chwaraeon perfformiad uchel yn ehangach. Trwy symud y ffocws o fetrigau ynysig i ddadansoddiad hydredol ar lefel system, nod yr ymchwil yw sefydlu llwybrau mwy gwydn a thryloyw ar gyfer nodi a meithrin potensial athletaidd.



"Meysydd sy'n dod i'r amlwg, gwyddor data ac AI, yw'r ffin nesaf i'r gamp. Mae'r prosiectau hyn yn rhan o bortffolio ehangach o waith â'r byd academiaidd a diwydiant i gyflymu dealltwriaeth a'i chymhwyso o fewn beicio proffesiynol. Mae fy mhrofiad o weithio â Phrifysgol Abertawe wedi cael effaith uniongyrchol yn gyson ar y ffordd rydym yn gweithredu."

Dr Scott Drawer

Cyfarwyddwr Perfformiad
INEOS Grenadiers

Cysylltwch â:
Prifysgol Abertawe

www.swansea.ac.uk
01792 602706
press@swansea.ac.uk



ABERTAW

Hedfan mwy deallus trwy arloesi digidol

Mae cwmni technoleg o Gaerffili yn helpu i foderneiddio sut mae awyrennau'n gweithredu mewn gofod awyr sydd ymhlith y prysuraf a'r mwyaf cymhleth yn y DU, gan ddefnyddio arloesedd digidol i wneud hedfan yn fwy diogel, yn fwy cysylltiedig ac yn fwy effeithlon.

Mae Twelve Technology wedi datblygu SmartSkies, llwyfan hedfan yn y cwmwl sy'n trawsnewid sut mae gwybodaeth hedfan yn cael ei chofnodi, ei rhannu a'i rheoli ar draws y sector hedfan cyffredinol. Wedi'i ddylunio ar gyfer hedfan preifat a hamdden, mae'r llwyfan yn disodli hen brosesau ar bapur â system ddigidol ddiogel, amser real sy'n rhoi mynediad ar unwaith i beilotiaid, meysydd awyr a rheoleiddwyr i ddata hedfan critigol.

Mae hedfan cyffredinol, sy'n cynnwys awyrennau bach, ysgolion hedfan a meysydd awyr lleol, yn dal i ddibynnu'n helaeth ar systemau dynol a ddatblygwyd flynyddoedd lawer yn ôl. Oherwydd bod dronau, awyrennau di-griw a thraffig awyr cynyddol yn rhannu'r un awyr, nid yw'r prosesau etifeddol hyn bellach yn darparu'r gweledd na'r cydlyniaid sydd ei angen i gefnogi gweithrediadau diogel ac effeithlon.

Mae SmartSkies yn mynd i'r afael â'r bwch hwn trwy greu ecosystem ddigidol ar gyfer gweithrediadau hedfan. Gall peilotiaid gyflwyno a diweddarau

gwybodaeth hedfan yn electronig, gall meysydd awyr weld symudiadau wrth iddynt ddigwydd, ac mae data'n cael ei storio'n ddiogel yn y cwmwl i'w oruchwylio a'i ddadansoddi. Mae hyn yn gwella tryloywder ar draws y gofod awyr ac yn cefnogi gwneud penderfyniadau cyflymach, mwy deallus.

Wedi'i ddatblygu mewn cydweithrediad â'r ecosystem hedfan ehangach, mae'r llwyfan wedi'i



Peiriannwyd y llwyfan i fodloni gofynion technoleg a rheoleiddiol hedfan modern. Mae'n integreiddio lleoli GPS, trosglwyddo data diogel a seilwaith cwmwl graddadwy, gan sicrhau bod cofnodion hedfan yn parhau i fod yn gywir, yn wydn ac yn hygyrch. Mae rhyngwynebau symudol a maes awyr yn caniatáu i ddefnyddwyr ryngweithio â'r system yn hawdd, p'un a ydynt yng nghaban y peilot, swyddfa reoli neu ar y ddaear.

roi ar brawf â mabwysiadwyr cynnar gan gynnwys gweithredwyr hofrennydd a meysydd awyr. Mae hefyd wedi'i gynllunio i gyd-fynd â gofynion sefydliadau fel yr Awdurdod Hedfan Sifil a NATS, gan alluogi cofnodion digidol i eistedd ochr yn ochr â systemau traffig awyr cenedlaethol.

Mae'r llwyfan bellach yn cael ei gyflwyno i beilotiaid, meysydd awyr a sefydliadau hyfforddi, â datblygiadau yn y dyfodol wedi'u cynllunio i gefnogi gweithrediadau drôn. Mae'r prosiect hwn yn dangos sut y gall llwyfannau digidol datblygedig foderneiddio sector sy'n draddodiadol geidwadol, gan wella diogelwch, effeithlonrwydd a chysylltedd ar draws gofod awyr y DU.

Cysylltwch â: Smart Skies

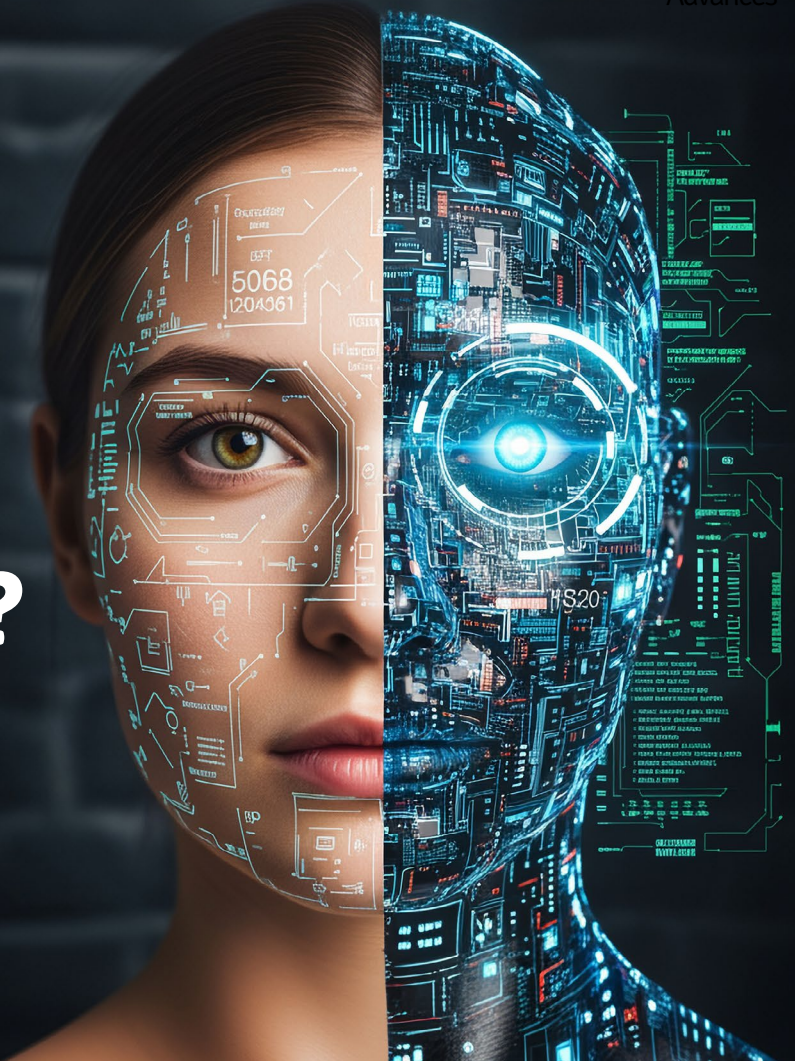
🌐 www.smartskies.app
☎ 07940 951 795
✉ sayhello@smartskies.app



CAERFFILI

Gau neu ddilys - a allwn ni ymddiried yn y lluniau a welwn?

Mae tîm ymchwil o Brifysgol Abertawe, yn gweithio fel rhan o gydweithrediad rhyngwladol, wedi dangos y gall offer deallusrwydd artifffisial modern bellach gynhyrchu delweddau wyneb mor realistig fel na all y rhan fwyaf o bobl eu gwahaniaethu oddi wrth ffotograffau dilys, hyd yn oed pan fo'r testun yn ffigwr cyhoeddus adnabyddus.



Archwiliodd yr astudiaeth sut mae pobl yn canfod delweddau synthetig y defnyddiwyd modelau AI sydd ar gael yn eang, gan gynnwys ChatGPT a DALL-E, i'w creu. Mae'r systemau hyn yn defnyddio technegau dysgu peirianyddol a elwir yn fodelau cynhyrchiol, sy'n dadansoddi miliynau o ddelweddau go iawn ac yn dysgu sut i gynhyrchu rhai newydd sy'n dynwared patrymau, gweddau a goleuo ffotograffiaeth ddilys.

Mae ymchwil flaenorol eisoes wedi dangos y gall delweddau y mae AI wedi'u cynhyrchu o bobl ffuglennol fod yn amhosibl eu gwahaniaethu o ddelweddau go iawn. Aeth tîm Abertawe ymhellach trwy greu delweddau synthetig o unigolion go iawn, gan gynnwys enwogion adnabyddus, i ymchwilio a allai cyneffindra ag wyneb helpu pobl i sylwi ar ddelweddau ffug.

Ar draws pedwar arbrwaf dan reolaeth, roedd y canlyniadau'n drawiadol. Dangoswyd cymysgedd o wynebau go iawn, ac wynebau roedd AI wedi'u cynhyrchu, i gyfranogwyr o'r DU, UDA, Canada, Awstralia a Seland Newydd a gofynnwyd iddynt

farnu pa rai oedd yn ddilys. Nid oeddent yn gallu adnabod y delweddau synthetig yn ddibynadwy, ac yn aml roeddent yn eu camgymryd am ffotograffau go iawn. Hyd yn oed pan ddarparodd yr ymchwilwyr luniau cymharu neu brofi cyfranogwyr ar wynebau adnabyddus iddynt, ychydig bach y gwelodd gywirdeb yn unig.



Mae'r canfyddiadau yn dwyn sylw at yr hyn y mae'r ymchwilwyr yn ei alw'n lefel newydd o "realaeth ffugiad dwfn". Delweddau, fideos neu recordiadau sain a gynhyrhir yn artifffisial, wedi'u creu gan ddefnyddio AI, yw Ffugiadau Dwfn. Wrth i'r systemau hyn ddod yn fwy pwerus a hygyrch, mae'r potensial ar gyfer camddefnyddio yn tyfu. Gallai delweddau synthetig, er enghraifft, ddarlunio ffigur cyhoeddus yn cymeradwyo cynnyrch, safbwynt gwleidyddol neu sefydliad yn ddiarwybod iddynt, gan ddyllanwadu ar farn y cyhoedd mewn ffyrdd cynnil neu niweidiol.

delweddau synthetig o wynebau newydd ac wynebau hysbys nad yw'r rhan fwyaf o bobl yn gallu eu gwahaniaethu oddi wrth luniau go iawn. Nid oedd cyneffindra ag wyneb, neu gael delweddau cyfeirio, yn helpu llawer wrth sylwi ar y rhai ffug, dyna pam mae angen i ni ddod o hyd i ffyrdd newydd o'u canfod ar frys. Er y gall systemau awtomataidd berfformio'n well na bodau dynol yn y dasg hon yn y pen draw, am y tro, gwylwyr sy'n barnu beth sy'n ddilys."

Mae'r ymchwil yn pwysleisio'r angen am offer canfod dibynadwy a gwell ymwybyddiaeth ymhlith y cyhoedd, wrth i ddelweddau y mae AI wedi'u cynhyrchu gael eu cynnwys fwyfwy mewn cyfryngau bob dydd.

Cysylltwch â:

Prifysgol Abertawe

🌐 www.swansea.ac.uk

☎️ 01792 602706

✉️ press@swansea.ac.uk



ABERTAW