

CYFNODOLYN

GWYDDONIAETH, PEIRIANNEG A THECHNOLEG

advances **WALES**

Gwella cywirdeb rhagolygon tywydd byd-eang

Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol De Cymru wedi bod yn helpu NASA i wella cywirdeb eu rhagolygon am y tywydd



8 Datblygu cyffur newydd i drin clefyd llid y coluddyn



12 Technoleg arloesol i drin dŵr



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

3 Newyddion

6
7
8
9

Meddygaeth

Datblygu profion newydd ar gyfer haint y llwybr wrinol (UTI)
Darganfod cysylltiad genetig newydd â sgitsoffrenia
Datblygu cyffur newydd i drin clefyd llid y coluddyn
Ymchwil sy'n torri tir newydd ym maes yr ymennydd yn dilyn torri aelod o'r corff i ffwrdd

10
12
13

Amgylchedd ac Ynni

Adfer morwellt yn y frwydr yn erbyn newid yn yr hinsawdd
Technoleg arloesol i drin dŵr
Cyfrwng digidol i reoli'r defnydd o ynni

14

Gwyddorau Daear

Gwella cywirdeb rhagolygon tywydd byd-eang

16
17

Amaethyddiaeth a Bwyd

Gwella effeithlonrwydd silwair yng Nghymru
Sylwedd naturiol i wella blas er mwyn lleihau halen mewn bwydydd

18

Technoleg Gwybodaeth

System newydd i ddatgelu ymosodiadau seiber ar ddyfeisiau clyfar

20

Peirianeg a Deunyddiau

Addasu pren i wella gwytnwch a chynaliadwydd

Mae Advances Wales yn arddangos y newyddion diweddaraf, ymchwil a datblygiadau mewn gwyddoniaeth, peirianeg a thechnoleg yng Nghymru. Gellir gweld y rhifyn hwn, a holl rifynnau'r gorffennol, ar-lein.

Mae Advances Wales yn parhau i fwrw goleuni ar dechnolegau arloesol ac ymchwil sy'n torri tir newydd ar hyd a lled Cymru.

Mae'r rhifyn hwn o Advances Wales yn archwilio ymdrechion prifysgolion Cymru wrth iddynt helpu NASA i wella cywirdeb eu rhagolygon tywydd (tudalen 14), cynnal prosiect sylweddol i adfer morwellt (tudalen 11) a chreu system i ddatgelu seibr-ymosiadau ar ddyfeisiau clyfar (tudalen 19).

Ymhlith yr eitemau arloesol yn y rhifyn hwn mae datblygu prawf newydd am heintiau'r llwybr wrinol (tudalen 6), datblygu cyffur newydd i drin clefyd llid y coluddyn (tudalen 8), ymchwil i'r hyn sy'n achosi sgitsoffrenia (tudalen 7) ac i'r ffordd y mae'r ymennydd dynol yn ymddwyn yn dilyn torri aelod o'r corff i ffwrdd (tudalen 9).

Yn y cyfamser, mae'r adran newyddion yn dwyn sylw at rai o'r ffyrdd newydd y mae cwmnïau o Gymru a phrifysgolion wedi ymateb i bandemig Covid-19, a byddwn yn trafod rhagor o'r rhain yn rhifyn yr haf.

Mae'r rhifyn hwn o Advances Wales i'w weld ar-lein, ynghyd â rhifynnau o'r gorffennol.

Sophie Davies
Golygydd

Derbyn copiau am ddim o Advances Wales

I danysgrifo neu newid eich manylion postio, cysylltwch â: Jennifer Clark (innovation@gov.wales). Ff: 03000 61 6040. Mae Advances Wales ar gael ar-lein hefyd yn: www.businesswales.gov.wales/zones/innovation/advances-wales

AMAETHYDDIAETH A BWYD	GWYDDORAU DAEAR	PEIRIANNEG A DEUNYDDIAU	TECNOLEG GWYBODAETH
BIOTECHNOLEG	ELECTRONEG AC OPTOELECTRONEG	AMGYLCHEDD AC YNNI	MEDDYGAETH

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 a'ch gwybodaeth?

Yn ein cylch gwaith fel rheolwr data, mae Llywodraeth Cymru yn defnyddio'r wybodaeth a dderbyniwyd i ddarparu copiau 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. Caiff y rhestr hon ei ddiwedd yn gwmni postio ar ôl danfon.

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 ffwrdd 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 wrthwynebu 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.

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 sylwbeath ac adroddiadau cryno, mae'n darparu trosolwg eang ar faes ymchwil a datblygiad technoleg yng Nghymru ar hyn o bryd. Mae Advances yn codi profil y technolegau ac arbenigeidd sydd ar gael o Gymru er mwyn hwyluso perthnasau cydweithredol rhwng sefydliadau ac unigolion sydd â diddordeb mewn arloesedd a thechnolegau newydd.

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

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

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, gwelwch manylion cyswllt isod:
Swyddog Diogelu Data, Llywodraeth Cymru, Parc Cathays, Caerdydd, CF10 3NQ
E-bost: Data.ProtectionOfficer@gov.wales

Dyma fanylion cyswllt ar gyfer Swyddfa'r Comisiynydd Gwybodaeth:
Wycliffe House, Water Lane, Wilmslow, Cheshire SK9 5A
FFfôn: 01625 neu 03003 123 1113
Gwefan: www.ico.org.uk

Os nad ydych yn dymuno parhau i dderbyn Advances Wales

Gallwch dad-danysgrifo trwy e-bostio Innovation@gov.wales neu cysylltwch â ni: Llywodraeth Cymru, QED, Main Avenue, Ystâd Ddiwydiannol Trefforest, Rhondda Cynon Taf, CF37 5YR, Cymru, DU

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 fynegydd 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 Gorn.

Prifysgolion Cymru'n ymateb i'r pandemig

Mae prifysgolion Cymru wedi bod yn defnyddio'u harbenigedd, eu profiad a'u hadnoddau i gefnogi'r ymateb lleol a chenedlaethol i'r Coronafeirws.

Mae cyfraniadau i'r cyflenwad o gyfarpar, cyfleusterau ac adnoddau meddygol yn cynnwys y canlynol:

Mae Prifysgol Metropolitan Caerdydd wedi sefydlu Canolfan Waed yn ei champws yn Llandaf mewn partneriaeth â Gwasanaeth Gwaed Cymru, ac wedi rhoi benthyg dau beirianeg cyflym Thermo Fisher 7500 ABI i gynorthwyo profion manylach ar gyfer Covid-19.

Mae ystafelloedd hyfforddi sgiliau clinigol ar gampws Prifysgol Abertawe a'r labordy sgiliau clinigol yn Ysbyty Treforys wedi'u rhyddhau at ddefnydd y GIG. Mae cyfleusterau 3D yn y Brifysgol hefyd yn cael eu defnyddio i argraffu rhannau i'r peiriannau anadlu, ac mae myfyrwyr bydweiciaeth a pharafeddygol yn cefnogi'u cydweithwyr GIG yn y rheng flaen yn y frwydr yn erbyn pandemig coronafeirws.

Mae Prifysgolion Aberystwyth a Chaerdydd yn darparu gofod adeiladu i fyrdau iechyd, er mwyn cynyddu eu gallu i drin achosion brys. Mae Prifysgol



Caerdydd hefyd yn trosi un o'i adeiladau yn gyfleuster hyfforddi i staff GIG.

Mewn ymgynghoriad â GIG Cymru, mae Prifysgol Caerdydd hefyd yn caniatáu i fyfyrwyr meddygol a gofal iechyd yn eu blwyddyn derfynol fod ar gael i gynorthwyo timau GIG yn y rheng flaen, ac mae 300 o fyfyrwyr meddygol ym Mlynnyddoedd 3 a 4 wedi cofrestru ar gyfer 'banc gwirfoddoli' i gefnogi'r GIG.

Mae Prifysgol Metropolitan Caerdydd, Prifysgol Abertawe, Prifysgol Bangor a Phrifysgol De Cymru oll wedi rhoi Cyfarpar Diogelu Personol, fel ffedogau, masgiau a gogls, i'w defnyddio gan staff rheng flaen y GIG. Mae Prifysgol Bangor a Phrifysgol Abertawe hefyd yn cynhyrchu diheintydd dwylo i'w dosbarthu i'r GIG.

 www.uniswales.ac.uk/cy/

Technoleg diabetes newydd yn cael ei datblygu



Mae Afon Technology wedi rhoi patent ar dechnoleg am y monitor glwcos gwaed amser-real anymyrrol cyntaf a fyddai'n torri tir newydd wrth reoli diabetes.

Ar hyn o bryd, bydd pobl yn monitro'u lefelau glwcos gwaed mewn dull ymyrrol trwy bigo'u bysedd neu ddefnyddio dyfeisiadau anymyrrol sy'n gweithio trwy gymryd samplau o hylif interstitaidd o dan y croen, a gall hynny achosi oedi gyda'r darllediadau. Ystyrir monitro glwcos gwaed anymyrrol yn great sanctaidd wrth reoli diabetes.

Strap o amgylch yr arddwrn fel strap wats yw ateb y cwmni o Gas-gwent. O ran dyluniad, mae'n gall, yn wisgadwy, yn anymyrrol ac yn ddi-boen. Bydd yn dangos mewn amser-real achosion o glycemia uchel (hyper) neu isel (hypo). Rhyddhau pobl â diabetes o boen ac anghyfleuster pigo'u bysedd yw'r nod. Mae hefyd yn rhoi hyder iddynt o wybod bod y siwgr yn eu gwaed yn cael ei gadw o fewn terfynau diogel.

Mae rheoli lefelau glwcos yn dda yn lleihau risg cymhlethdodau tymor hir fel trawiad ar y galon, strôc, dallineb a methiant yr arennau. Felly trwy alluogi'r cleifion i fonitro'u cyflwr yn fwy effeithiol, gallai dyfais Afon wella bywydau pobl diabetig a'u helpu i osgoi effeithiau hirdymor dinistriol. Gallai'r ddyfais hefyd arbed arian i'r GIG trwy leihau triniaethau ysbty yn sgil rheolaeth wael ar y diabetes.

Yn dilyn treialon clinigol, mae'r cwmni bellach yn symud i gyfnod o ddatblygu'r cynnyrch, gyda'r bwriad o roi'r cynnyrch hwnnw yn y farchnad o fewn dwy flynedd.

 www.afontechnology.com


Llywodraeth Cymru
Welsh Government

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

 **75%** wedi'i ailgylchu recycled

Technoleg ddiheintio cyflym ar gyfer ambiwlansiau

Mae Prifysgol Abertawe wedi ennill cyllid mewn her i geisio dulliau arloesol neu newydd o lanhau ambiwlansiau'n gyflymach, gan helpu i ymladd y Coronafeirws.

Nod her y Fenter Ymchwil Busnesau Bychain (SBRI) yw lleihau amser trosiant ambiwlansiau ar ôl pob siwrnai lle cludwyd teithiwr y credir bod Covid-19 arno.

Ar hyn o bryd mae angen 45 munud ar gyfartaledd i lanhau ambiwlans yn drylwyr cyn iddo allu mynd yn ôl ar y ffordd. Yn ogystal â hyn, gall rhai canolfannau glanhau ambiwlansiau fod yn eithaf pell o'u pencadlys, sy'n ychwanegu at straen ac oedi gyda gwasanaeth sydd eisoes yn brysur a than bwysau, gan nad oes modd i'r cerbydau gael eu defnyddio nes y bydd y gwaith glanhau trylwyr wedi'i gwblhau.

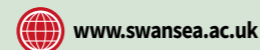
Mae'r dull arfaethedig o ddefnyddio technoleg ddiheintio cyflym, wedi'i dyfeisio a'i datblygu mewn llai na phwythnos. Cyflwynwyd dros 200 o atebion i'r her o bob rhan o'r DU. Roedd angen arddangos yr atebion mewn treial byw ar ambiwlans, ac roedd yn



rhaidd iddyn nhw fod yn addas i'w defnyddio yn fuan iawn er mwyn helpu yn yr ymdrech genedlaethol yn erbyn y Coronafeirws ac arbed bywydau.

Cyflwynwyd deuddeg cynnig, gan gynnwys un o Brifysgol Abertawe, a sgoriodd yn ddigon uchel i ennill cyllid. Bydd y brifysgol yn rhoi prawf ar

driniaeth newydd sy'n defnyddio nwy a ryddheir yn gyflym ar gyfer adrannau cefn yr ambiwlansiau. Dylai hyn allu dihalog arwynebau a'r uned awyru o fewn tua 20 munud, heb fod angen unrhyw ymyrraeth lanhau gan bobl.



Cwmnïau o Gymru wedi'u cydnabod yng Ngwobrau'r Frenhines



Mae wyth cwmni o Gymru wedi'u cydnabod yng Ngwobrau'r Frenhines yn ddiweddar. Dyfernir y gwobrau'n flynyddol am gael y "lefelau rhagoriaeth uchaf" mewn amrywiol categorïau.

Y cwmnïau o Gymru sydd wedi derbyn dyfarniad yng Ngwobrau'r Frenhines yn y categorïau Masnach Ryngwladol yw; Air Cover Ltd, o Wrecsam, sy'n dylunio ac yn gweithgynhyrchu gorchuddion amddiffynnol amgylcheddol i hofrenyddion; CPR Global Tech Ltd, yn Abertawe, sy'n cynhyrchu amrywiaeth o gynhyrchion

diogelwch, teleofal a theleiechyd i bobl agored i niwed; Ruth Lee Ltd, yn Sir Ddinbych sy'n cyflenwi modelau o gyrff dynol ac eitemau o gyfarpar tân a diogelwch arall; a Wales Interactive, o Ben-y-bont ar Ogwr, sy'n datblygu ac yn cyhoeddi gemau fideo a ffilmiau annibynnol rhyngweithiol.

Derbyniodd SPTS Technologies Ltd o Gasnewydd ddyfarniad yn y categorïau Arloesi am ddatblygu dull newydd o dorri wafferi silicon yn ddisiau gan ddefnyddio technegau torri plasma, ac enillodd Cyfle Building Skills Ltd o Rydaman ddyfarniad am Hyrwyddo Cyfle (trwy symudedd cymdeithasol) yn sgil ei raglenni sy'n defnyddio prentisiaid o'r prif ddiwydiannau adeiladau.

Enillodd Clynyw Community Interest Company o Sir Benfro ddyfarniad Datblygu Cynaliadwy am eu gwaith gyda phobl anabl ac agored i niwed, a Dresd Ltd, o Sain Tathan, am eu gwaith yn hawlio ac yn ailddefnyddio setiau ffilin a theledu.

YN GRŶNO

Cyllid newydd ar gyfer y farchnad ddigidol

Mae'r farchnad ddigidol Paperclip wedi sicrhau £750,000 yn y rownd cyllid diweddaraf, gan ddod â'r cyfanswm a godwyd i fwy na £1.5 miliwn dros bedair blynedd. Cafodd y rownd ddiweddaraf ei hagar yn gyhoeddus ac roedd yn cynnwys dros 400 o fuddsoddyddwr preifat erbyn iddi gau, gan gyswrted 126 y cant o gyllideb dros ben. Mae'r plattform Paperclip, yng Nghaerdydd, yn caniatáu i ddefnyddwyr brynu, gwerthu, cyfnewid a rhoi nwyddau ail-law i ddefnyddwyr lleol tebyg eu bryd. Mae hefyd yn dod yn un brif ategion bywyd prifysgol yn y DU, gyda mwy na 40 o brifysgolion yn cynnig llwyfannau penodol ar gyfer eu myfyrwyr, a bydd y rownd cyllid diweddaraf hon yn galluogi Paperclip i fwy na dyblu ei bresenoldeb yn y brifysgol. Dywedodd y Prif Swyddog Gweithredol Rich Woolley: "Mae'r plattform yn tyfu'n gyflym iawn, gyda mwy a mwy yn dechrau ei ddefnyddio a phartneriaid y brifysgol yn cynyddu trwy'r amser. Bydd y gronfa hon yn gymorth mawr tuag at sicrhau ein bod yn parhau i gynnig profiad slic a rhwydd i ddefnyddwyr wrth iddynt symud ymlaen gydag arloesoedd."

Gwobr i gwmni seiber-ddiogelwch

Mae cwmni seiber o Gasnewydd, Wolfberry Cyber, wedi'i gydnabod yn Gwmni Ymgynghori Seiber-Ddiogelwch Rhyngwladol Gorau yng Ngwobrau Seiber-ddiogelwch Rhyngwladol Acquisition 2020. Mae'r dyfarniad hwn yn cydnabod twf Wolfberry yn 2019, pan aeth i mewn i farchnadoedd yn Ewrop, Asia a'r Unol Daleithiau pan oedd mwy na hanner busnesau'r DU wedi adrodd am ryw fath o ymosodiad seiber. Nod y cwmni yw sicrhau bod y gwasanaethau seiber-ddiogelwch ar lefel menter yn hygyr, yn rhwydd eu deall ac yn fforddiadwy i fusnesau, waeth beth folu maint neu'u lleoliad. Dywedodd y Prif Swyddog Gweithredol, Damon Rands: "Mae'r hen stori o achosion torri data proffil uchel ar hyd a lled y byd yn rhoi pwysau ar gwmnïau i amddiffyn eu busnesau a'u cwsmeriaid yn enwedig wrth i fwy a mwy o drafodion sensitif barhau i symud ar-lein. Ond nid yw hyn yn ymwneud dim ond â hacio 'Hollywood' - mae busnesau arferol yn cael eu dal hefyd, ac weithiau mae'r effaith yn llawer mwy niweidiol."

Gwyddonwyr yn newid eu hymchwil i ddatblygu brechlyn

Mae gwyddonwyr ym Mhrifysgol Caerdydd wedi newid eu ffocws o ymchwil i ganser i waith a allai helpu tuag at ddatblygu brechlyn ar gyfer y coronafeirws. Fel arfer, bydd y tîm yn yr Ysgol Feddygaeth yn gweithio ar ailraglennu frysau er mwyn iddyn nhw allu targedu a lladd canser, ond nawr maen nhw'n canolbwyntio eu hymdrechion ar helpu yn y frwydr yn erbyn y firs newydd. Dywedodd y Dr Alan Parker: "Mae yna bedwar ohonom ar y tîm sydd bellach wedi'n dynodi'n 'statws gweithiwr hanfodol' ac wrth gwrs mae'n rhaid i ni gadw pellter cymdeithasol, felly ry'n ni'n gweithio ar wahân. Ond, diolch byth, ry'n ni'n gweithio mewn maes sy'n gyfarwydd i ni wrth wneud ein hymchwil. Piltanr gyda fectorau firs er mwyn darganfod budd therapiwtig yw ein harbenigedd ni. Ry'n ni wedi newid cyfeiriad ychydig - o frwydro yn erbyn canser i frwydro yn erbyn clefyd heintus - ond ry'n ni'n dal i wneud yr hyn ry'n ni'n gallu i wneud yn dda ac yn manteisio ar y wybodaeth sydd gennym."

Cwmni Cymreig cyntaf erioed i ymuno â'r rhaglen dechnoleg

Vizolution, darparwr technoleg profiad cwsmer ym Mhort Talbot, yw'r cwmni cyntaf erioed o Gymru i gael ei ddewis i fod yn rhan o raglen twf Future Fifty Tech Nation. Mae'r cwmni, sy'n helpu mentrau i ail-greu cynneddau rhyngweithiau wyneb-yn-wyneb mewn sianeli o bell, yn ymuno â 27 o gwmnïau technoleg profiadol o Brydain yn y rhaglen. Sefydlwyd Future Fifty i hyrwyddo a chefnogi busnesau technoleg ym Mhrydain wrth iddyn nhw gynyddu'u gweithrediadau yn genedlaethol ac yn rhyngwladol. Er bod pencadlys Vizolution wedi bod yn Ne Orlewin Cymru ers ei sefydlu yn 2013, mae'r cwmni wedi gweld twf sylweddol dros y blynyddoedd diwethaf ac yn 2018 fe agorodd swyddfeydd newydd yn Toronto i ofalu am yr ehangiad yng Ngogledd America.

Hunaniaeth newydd ar gyfer rhwydwaith y diwydiannau technoleg

Cyhoeddwyd newidiadau pwysig gan ESTnet fel ran o gynlluniau i hybu proffil diwydiant technoleg Cymru. Mae'r sefydliad yng Nghaerdydd wedi cyhoeddi y bydd yn mabwysiadu hunaniaeth newydd sef Technology Connected, ynghyd ag ychwanegu aelodau newydd o'r bwrdd, sef Katy Chambertain, Prif Weithredwr Busnes mewn Ffocws, Lee Griffin, Prif Swyddog Gweithredwr a Sylfaenydd GoCompare, a Gareth Williams, Is-lywydd Cyfathrebu Diogel a Systemau Gwybodaeth Thales UK. Dywedodd Avril Lewis MBE, Rheolwr Gyfarwyddwr Technology Connected: "Wedi gweithio ochr yn ochr â diwydiant technoleg am bron i 20 mlynedd, rydym wedi gweld y sector yn tyfu'n ddiwydiant hollbresennol a dylanwadol sy'n cyfrannu llawer at yr economi yng Nghymru ac sy'n sylfaenol i'n ffordd ni o fyw a gweithio. Ry'n ni'n gyffro i gyd ein bod yn parhau i dyfu a datblygu ochr yn ochr â diwydiant wrth i ni bontio i Technology Connected i helpu i hyrwyddo effaith technoleg a wnaed yng Nghymru yn y DU ac o amgylch y byd."

Y pandemig yn ysbrydoli dyfeisiadau yng Ngogledd Cymru

Dyluniwyd dau ddyfais arloesol i ddiogelu yn erbyn y coronafeirws ym Mharc Gwyddoniaeth Menai ar Ynys Môn, sef canolfan i gwmnïau newydd ac ymchwil gwyddonol. Mae Virustatic Shield wedi bod yn gweithio ar orchudd gwrth-firól newydd ers blynyddoedd, ac mae bellach wedi datblygu ysnoden sy'n ymgorffori haen arbennig mewn ymateb i'r pandemig. Yn y cyfamser, cafodd Wyn Griffiths y syniad o ddolen drws y gellir ei defnyddio heb ddefnyddio'r dwylo, dim ond y breichiau, wedi'i wraig ddweud wrtho ei bod yn anodd peidio â chyffwrdd â dolenni drws yn ystod ymweliad â'r ysbty. Fe ddyluniodd brototeip o fraich y gellir atodi at ddolen sy'n bodoli'n barod, gyda bachyn i agor y drws, ac mae bellach wedi dosbarthu'r dyluniad 3-D ar-lein fel bod modd i unrhyw un ei lawrlwytho am ddim. Dywedodd Mr Griffiths: "Gobeithio y bydd pobl ag argraffydd 3D yn gallu helpu'u ysbty lleol, neu unrhyw le y bydd y cyhoedd yn ymweld ag ef, trwy ddosbarthu'r rhain o amgylch y wlad."

Ardaloedd gwledig i gael budd o gronfa mainc arbrofi 5G

Bydd CoCore, mainc arbrofi 5G yn ne ddwyrain Cymru, yn derbyn £5 miliwn o gyllid, i gysylltu cymunedau gwledig ar draws Sir Fynwy a Blaenau Gwent trwy ddangos sut y gall technoleg 5G fod yn rym llesol sy'n agor cyfleoedd i fusnesau a dinasyddion. Bydd y prosiect yn darparu atebion mewn meysydd fel twristiaeth troch a diogelwch ffermio, sy'n rhannu allweddol o'r economi gwledig, a manteisio ar yr un pryd ar dechnolegau cysylltiedig megis Deallusrwydd Artiffisial, Rhyngwryd Pethau a seiber-ddiogelwch fel rhan o'r 'blattform arloesedd'. Mae 5G hyd at ddeg gwaith yn gyflymach na 4G a bydd yn cynyddu capasiti ffonau symudol yn fawr iawn ar draws y DU. Mae'n defnyddio technoleg fwy datblygedig na rhwydweithiau symudol cyfredol, felly fe allai drawsnewid y ffordd y mae pobl yn rhyngweithio â gwasanaethau hanfodol a hefyd ysgogi poblogrwydd technolegau newydd fel ceir heb yrrwr, gofal iechyd pell a dyfeisiadau clyfar.

System myfyrwyr i wella amseroedd ymateb cerbydau argyfwng

Mae tîm o fyfyrwyr o Brifysgol Abertawe wedi datblygu ateb i wella amseroedd ymateb cerbydau argyfwng mewn cystadleuaeth fydd-eang â 40 o brifysgolion yn cymryd rhan ynddi. Roedd y myfyrwyr yn un o chwe tîm yn Abertawe i gymryd rhan yn Invent for the Planet, sef profiad dylunio dwys 48-awr dan arweiniad Prifysgol A&M Tecsas. O amgylch y byd, mae'r oedi sy'n cael ei achosi gan dagfeydd traffig yn cynyddu amseroedd ymateb cerbydau argyfwng. Mae canlyniad yr oedi hwn yn cynnwys rhagor o farwolaethau a cholledion ariannol uwch, ac mae ymchwil yn dangos bod hyd at 20 y cant o gleifion sydd ag angen triniaeth frys mewn rhai gwledydd yn marw ar eu ffordd i'r ysbty oherwydd tagfeydd traffig. Syniad y tîm myfyrwyr, a olygodd eu bod wedi ennill y gystadleuaeth yn Abertawe, oedd system Rhyngwryd Pethau sy'n rhybuddio gyrrwyr o gerbydau gwasanaethau brys sy'n dod tuag atynt fel eu bod yn gallu symud allan o'r ffordd.

Triniaeth arloesol o'r Coronafeirws mewn ysbty yng Nghymru

Ysbty Athrofaol Cymru yng Nghaerdydd yw'r ysbty cyntaf yn y DU bellach i ddefnyddio triniaeth trallwysiad gwrthgyrff ar gleifion â'r coronafeirws. Mae'r driniaeth yn defnyddio plasma gwaed gan bobl sydd wedi gwella ar ôl Covid-19, oherwydd eu plasma, sydd yn cynnwys gwrthgyrff y mae eu system imiwneidd wedi eu cynhyrchu i ymladd y firs. Yna caiff y plasma ei drallwysio i gleifion eraill sydd â'r firs i'w helpu i ymladd yr haint yn gyflymach. Mae lechyd Cyhoeddus Cymru'n gwahodd trwy lythyr gleifion sydd wedi cael adferiad, os ydynt yn gymwys, i roi gwaed trwy'r cynllun. Mae gwyddonwyr yng Ngwasanaeth Gwaed Cymru, Adran Imiwneleg Ysbty Prifysgol Cymru, ymgynghorwyr gofal critigol a lechyd Cyhoeddus Cymru oll wedi bod yn gweithio i lansi'r cynllun arloesol yma. Yn absenoldeb unrhyw frechlyn neu therapi gwrthfyrusol ar hyn o bryd, mae gan y driniaeth y potensial i gynorthwyo adferiad cleifion.

Canolfan rhagoriaeth cludiant trydan i Gasnewydd

Cyhoeddwyd y bydd £36.7 miliwn yn mynd tuag at ddylunio, profi a gweithgynhyrchu peiriannau trydan yn rhai o ddiwydiannau mwyaf llygrol y DU. O'r swm yma bydd £30 miliwn yn cael ei ddefnyddio i greu rhwydwaith o ganolfannau diwydiannol sy'n arbenigo mewn ymchwil a datblygiad cludiant trydan. Bydd canolfan arloesedd Catapult CSA yng Nghasnewydd yn defnyddio cyfran o'r buddsoddiad i ddod yn un o bedair Canolfan Rhagoriaeth Gyrru'r Chwyldro Trydan. Bydd y canolfannau hyn yn dod ag arloeswyr newid hinsawdd ynghyd i gynnal ymchwil ac i ddatblygu peiriannau trydan gwyrdd, gan gynnwys awyrennau, llongau a cheir. Bydd pob canolfan yn ceisio sbarduno gweithgynhyrchu'r DU i reng flaen yr ymdrechion byd-eang i fynd i'r afael â newid yr hinsawdd a sicrhau bod y DU yn gallu cyrraedd allyriadau net sero erbyn 2050.

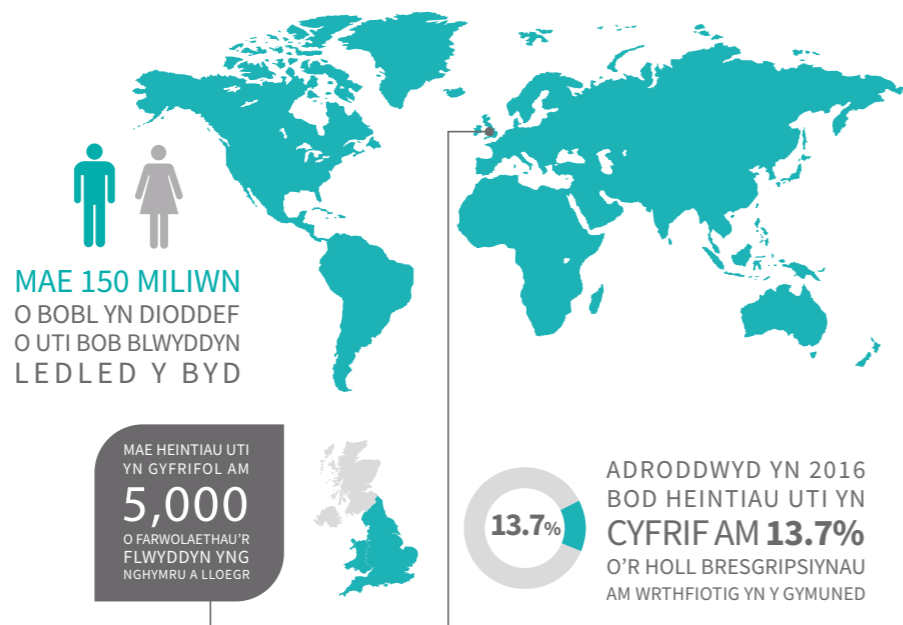
Datblygu profion newydd ar gyfer haint y llwybr wrinol (UTI)

Mae Ymchwilyr ym Mhrifysgol De Cymru'n datblygu prawf diagnostig a fydd yn gallu datgelu bacteria sy'n achosi heintiau'r llwybr wrinol.

Mae heintiau'r llwybr wrinol (UTI) ymhlith y mathau mwyaf cyffredin o heintiau bacterol yn y byd. Amcangyfrifir bod 150 miliwn yn dioddef o UTI bob blwyddyn, ac maent yn gyfrifol am ryw 5,000 o farwolaethau'r flwyddyn yng Nghymru a Lloegr yn unig.

Adroddwyd yn 2016 bod heintiau UTI yn cyfrif am 13.7 y cant o'r holl bresgripsiynau am wrthfotig yn y gymuned. Microsgopeg, a dadansoddi celloedd a feithrinir o sampl wrin dros gyfnod o 24-72 awr yw'r 'safon aur' ar hyn o bryd wrth lunio diagnosis ar gyfer claf â symptomau UTI. Ym maes gofal sylfaenol, bydd y rhan fwyaf o UTI yn cael eu trin yn empiraidd gyda chyffuriau gwrthfotig ar sail symptomau a/neu ganlyniad positif i strided brawf (dipstick). Mae hyn yn arwain at lawer iawn o bresgripsiynau amhriodol, y gwyddys eu bod yn cyfrannu at y baich ymwrthedd gwrthficrobaidd.

Mae angen prawf a fydd yn caniatáu i glinigwyr lunio penderfyniadau pwynt gofal er mwyn teilwra neu leihau presgripsiynau sy'n gysylltiedig ag UTI mewn modd priodol. Am y rheswm yma, ymunodd y Dr Emma Hayhurst, microbiologydd moleciwlaidd sy'n arbenigo mewn ymwrthedd gwrthfotig â'r Dr Jeroen Nieuwland, genetegydd moleciwlaidd, a thîm o beirianwyr biofeddygol ym Mhrifysgol De



Cymru. Dyluniwyd eu prawf newydd i fod yn gyfuniad o ddyfais cludadwy a phrawf sy'n gyflym, yn rhad ac yn rhwydd ei gynnal.

Mae'r prawf yn defnyddio prawf moleciwlaidd, optoelectroneg ac algorithmau dysgu peirianyddol i bennu, o fewn 20 munud, a oes yna niferoedd perthnasol o bacteria sy'n achosi clefydau yn yr wrin ai peidio. Gall hefyd nodi pa rywogaeth bacterol sy'n achosi'r haint.

Nod y ddyfais yw chwyldroi triniaeth UTI trwy ddarparu diagnosis rhatach a chywirach yn y man lle rhoddir y gofal, na'r hyn sydd ar gael nawr. Bydd hyn yn helpu i leihau'r niferoedd uchel o bresgripsiynau gwrthfotig dianghenraid sy'n gysylltiedig â UTI, a fydd yn ei dro yn helpu i ysgafnhau baich ymwrthedd gwrthfotig.

Gellir addasu'r dechnoleg arloesol yn rhwydd i ddatgelu bron unrhyw bathogen o unrhyw sampl, mewn ffordd debyg i'r ffordd y bydd yr adwaith cadwynol polymerasau yn cael ei ddefnyddio nawr. Yn ogystal â chymwysiadu clinigol dynol eraill, gallai'r ddyfais hefyd

ddarganfod cymwysiadu mewn iechyd anifeiliaid a diagnosteg filfeddygol, yn ogystal ag wrth brofi dŵr.

Esbonia Dr Nieuwland: "Bydd y prawf yn darparu gwybodaeth ar unwaith i ymarferwyr iechyd sy'n dangos a oes niferoedd clinigol arwyddocaol o bacteria mewn sampl o wrin, ac ai Escherichia coli (sy'n gyfrifol am y rhan fwyaf o UTI) yw'r cyfrwng achosol ai peidio. Bydd hyn yn cynyddu hyder mewn unrhyw benderfyniad i beidio â chyflwyno presgripsiwn, heb gynyddu'r risg o fethu haint. Bydd y GIG yn cael budd o leihad mewn costau uniongyrchol, a lleihad mewn ymwrthedd gwrthficrobaidd."

Cysylltwch â:
Dr Emma Hayhurst
Prifysgol De Cymru
g: www.southwales.ac.uk
ff: 01443 482868
e: emma.hayhurst@southwales.ac.uk



Pontypridd

Darganfod cysylltiad genetig newydd â sgitsoffrenia

Mae ymchwil ym Mhrifysgol Caerdydd wedi dod o hyd i fwtadiadau newydd mewn genyn sy'n cynnig ffyrdd newydd o edrych ar yr hyn sy'n achosi sgitsoffrenia.

Mae Dr Elliott Rees, cymrawd ymchwil yng Nghanolfan Cyngor Ymchwil Feddygol Geneteg a Genomeg Niwroseiciatrig Prifysgol Caerdydd, wedi dadansoddi data genetig o 3,444 o deuluoedd y mae sgitsoffrenia wedi effeithio arnynt yn yr astudiaeth fwyaf o'i bath.

Mae gwyddonwyr eisoes wedi darganfod pa enynnau penodol sy'n gallu rhagueddu pobl i ddioddef o anhwylderau niwroseiciatrig, megis awtistiaeth ac oedi mewn datblygiad. Roedd yr ymchwil newydd hwn yn edrych yn benodol ar y genynnau risg-uchel hynny a chawsant fod gan un yn benodol, sef SLC6A1, lawer mwy o fwtadiadau nag y byddai rhywun yn ei ddisgwyl ar hap. Roedd y mwtadiadau'n anarferol iawn – maent i'w gweld mewn rhyw dri ymhob 3,000 o bobl sydd wedi derbyn diagnosis o sgitsoffrenia.

Nid ym mha mor gyffredin yw'r mwtadiadau hyn y mae'r arwyddocâd, ond yn y maes biolgy maent yn dwyn sylw ato, sef un o brif drosglwyddwyr cemegol y prif system nerfol, a adwaenir fel GABA. Mae hyn yn awgrymu y gallai newidiadau yn y ffyrdd y mae celloedd yr ymennydd yn cyfathrebu â'i gilydd fod achos posibl o sgitsoffrenia.

Mae'n ymddangos hefyd bod y mwtadiadau hyn yn cynyddu'n sylweddol y risg o ddatblygu'r cyflwr, sy'n awgrymu y gallai triniaethau a ddatblygir i dargedu'r system hon gael effeithiau therapiwtig pwysig.

Dywedodd yr Athro Syr Michael Owen, cyn gyfarwyddwr y Ganolfan MRC ac un o awduron yr astudiaeth: "Yn ogystal â goblygu genyn penodol, SLC6A1, am y tro cyntaf mewn sgitsoffrenia, mae ein darganfyddiadau'n awgrymu bod mwtadiadau newydd mewn genynnau sy'n bwysig yn natblygiad yr ymennydd yn gallu bod yn ffactor pwysig mewn rhai achosion. Mae'r mwtadiadau hyn hefyd yn gallu cynyddu'r risg ar gyfer anhwylderau eraill fel awtistiaeth ac oedi mewn datblygiad. Yn ogystal â deall sut y mae'r mwtadiadau'n effeithio ar y ffordd y mae'r ymennydd yn gweithio, bydd yn bwysig deall pa ffactorau sy'n lleihau'r effeithiau, gan y gallai'r rhain hefyd fod yn dargedau ar gyfer triniaethau newydd."

Mae'r darganfyddiadau'n cynnig cipolwg pellach ar yr hyn sy'n achosi sgitsoffrenia, cyflwr iechyd meddwl sydd yn aml yn difrifol ac yn gallu achosi drychiolaethau a lledrithiau. Y nod yn y pen draw yw datblygu therapïau newydd ar gyfer y cyflwr, sy'n effeithio ar ryw 1 y cant o boblogaeth y byd, a rhyw 600,000 o bobl yn y DU.



"Mae'r gwaith hwn yn cynyddu ein dealltwriaeth o achosion biolegol y cyflwr yma. Ry'n ni'n gobeithio y bydd hyn yn arwain at ddatblygu triniaethau newydd a mwy effeithiol – oherwydd bod dod o hyd i'r prif genynnau sy'n gysylltiedig â'r cyflwr yn darparu targedau moleciwlaidd ar gyfer datblygu cyffuriau newydd."

Dr Elliott Rees
Prifysgol Caerdydd

Cysylltwch â:
Dr Elliott Rees
Prifysgol Caerdydd
g: www.cardiff.ac.uk
ff: 029 2068 8375
e: reeseg@cardiff.ac.uk



Caerdydd

Datblygu cyffur newydd i drin clefyd llid y coluddyn

Mae Compton Developments, rhan o Grŵp Cwmnïau Compton wedi darganfod cyffur sydd wedi lleihau'r llid mewn modelau labordai o glefyd llid y coluddyn.



Advances

Mae Clefyd Llid y Coluddyn (IBD) yn gyfuniad o ddau glefyd: llid briwiol y coluddyn a chlefyd Crohn. Mae miliynau o bobl o bob rhan o'r byd yn dioddef o glefyd y coluddyn ac nid oes unrhyw wellhad llwyr ohono ar hyn o bryd.

Mae'r cyffur gwrth-lidiol cryf a ddarganfuwyd gan y cwmni yn Abertawe wedi'i seilio ar Boswellia frereana (thus Somalaidd). Yn y profion rhagarweiniol, gan ddefnyddio model in vivo o IBD, roedd y cyffur yn lleihau'n sylweddol symptomau clinigol IBD, e.e. colli pwysau, dolur rhydd a llid y coluddyn. Cafwyd ei fod hefyd yn lleihau bioddangosyddion gwaed y llid. Dim ond rheoli symptomau'r clefyd mae'r cyffuriau cyfredol, ac mae gan rai ohonynt sgil effeithiau difrifol di-eisiau. Mae'r cyffur newydd sy'n deillio o blanhigion yn ddewis amgen i drin y symptomau clinigol sy'n gysylltiedig ag IBD.

Rhywogaeth o thus sy'n frodorol i Somaliland yng Ngogledd Ddwyrain Affrica yw Boswellia frereana. Ni fu rhyw lawer o ymchwil iddo hyd yma. Mae dros 20 rhywogaeth o goed Boswellia yn Affrica a Phenrhyn Arabia, ac maent yn cynhyrchu rhinai oleoesin, sydd â phriodweddau therapiwtig a briodol fel rheol i gemegion a elwir yn asidau Boswelliaidd. Mae arloesedd y cwmni yn deillio o'r ffaith mai B. frereana yw'r unig rywogaeth o Boswellia yn y

byd nad yw'n cynnwys yr asidau hyn, ond yn lle hynny mae'n cynnwys detholiad o wahanol gemegolion.

Mae cefndir Cyfarwyddwr Ymchwil y cwmni mewn cemeg dadansoddol a fferyllol ac mae ganddo gysylltiadau teuluol â Somaliland. Ysgogodd gydweithrediad academaidd gydag Uwch Ddarlithydd yn Ysgol Biowyddorau Prifysgol Caerdydd, a roddodd brawf ar fioweithrediad sawl rhin fotanegol o Somaliland yn ei modelau llid yn y labordy, wrth i Compton fynd ati i ddiffinio'r cyffur yn gemegol.

Bydd y cwmni bellach yn cynnal profion cynclinigol ar y cyffur gwrth-lidiol. Bydd hyn



Er syndod i'r tîm ymchwil, B. frereana oedd yr unig rin fotanegol i lesteirio protein lliidiol o'r enw MMP-9 yn sylweddol, yn ogystal ag ocsid nitrig a biodangosyddion llid eraill megis TNF alpha. O sylweddoli pwysigrwydd ei nodweddion cemegol newydd a'i allu i lesteirio protein lliidiol MMP-9, aeth Compton ati i roi patent rhyngwladol ar y cyffur botanegol at drin cyflyrau lliidiol.

yn cynnwys astudiaeth i bennu'r lleiafswm dogn fferyllol y gellir ei roi heb iddo golli ei effeithiolrwydd. Bydd profion cynclinigol hefyd yn cynhyrchu gwybodaeth hanfodol ar broffil amsugno'r cyffur i'r gwaed, ac yn darganfod sut y mae'r cyffur yn ymddwyn yn y corff.

Gallai cyffur sy'n seiliedig ar B. frereana wella safonau gofal presennol trwy sicrhau gwel cydbwysedd rhwng effeithiolrwydd a diogelwch i gleifion IBD. Mae ganddo'r potensial i arwain at saib, ac i ymestyn saib yn y clefyd, sydd yn arbennig o bwysig gan y gallai achosion o IBD sy'n dod yn ôl dro ar ôl tro olygu bod angen llawdriniaeth. Byddai hyn hefyd yn helpu i ysgafnhau'r baich cymdeithasol ac economaidd sy'n gysylltiedig â chlefyd IBD, oherwydd bydd dioddefwyr yn aml yn gorfod cael absenoldeb salwch, ymddeoliad cynnar ac ati yn sgil eu cyflwr. Os yw'r profion cynclinigol yn llwyddiannus, bydd Compton Developments yn gam sylweddol yn agosach at eu nod i'r cyffur gael ei gymeradwyo'n glinigol yn y DU.

Cysylltwch â:
Compton Group
g: www.comptongroup.com
ff: 07507 502548
e: alia@cardiff.ac.uk



Abertawe

Advances

Ymchwil sy'n torri tir newydd ym maes yr ymennydd yn dilyn torri aelod o'r corff i ffwrdd

Mae seicolegwyr ym Mhrifysgol Bangor wedi darganfod sut y mae torri aelod o'r corff i ffwrdd yn arwain at newidiadau yn y ffordd y mae'r ddwy ochr i'r ymennydd dynol yn gweithio gyda'i gilydd.

Wrth i dechnoleg a gwyddor yr ymennydd gyflymu, un o'r pethau pwysicaf sydd wedi dod i'r amlwg ynglŷn â'r ymennydd dynol yw bod ganddo allu hynod i newid. Gwyddom fod ein profiadau'n gallu ail-lunio swyddogaethau ein hymennydd, a bod yr hyblygrwydd, neu'r "plastigrwydd" anhygoel yma yn parhau gydol ein hoës.

Ceir enghraifft ddramatig o'r gallu yma i newid pan fydd rhywun yn colli aelod o'i gorff. Pan fydd hyn yn digwydd, mae'r rhan o'r ymennydd a oedd yn gyfrifol am deimlo a symud yr aelod hwnnw bellach yn magu swyddogaethau newydd. Roedd y dystiolaeth sydd ar gael yn awgrymu bod y swyddogaethau newydd hyn yn ymddangos fel petaent yn adlewyrchu beth yr oedd y rhannau cyfagos o'r ymennydd yn ei wneud fel arfer.

Nawr, am y tro cyntaf, mae ymchwilwyr o Labordy'r Dwylo a'r Ymennydd yn Ysgol Seicoleg Prifysgol Bangor wedi datgelu newidiadau i'r

ymennydd sy'n ymestyn ar draws dwy ochr yr ymennydd ar ôl torri aelod i ffwrdd. Yn achos pobl sydd wedi colli un llaw, mae sganiau MRI swyddogaethol yn dangos bod y swyddogaethau sy'n rheoli'r llaw sy'n weddill yn ymestyn dros ddau hemisffer yr ymennydd.

Eglur Dr Ken Valyear, Uwch Ddarlithydd Labordy'r Dwylo a'r Ymennydd a phrif awdur yr astudiaeth: "Mae gwahanol rannau o'r ymennydd yn ymwneud â theimlo a symud gwahanol rannau o'r corff, ac fel rheol, mae ochr chwith yr ymennydd yn ymateb pan fyddwn yn teimlo rhywbeth gyda'r llaw dde, ac mae ochr dde'r ymennydd yn ymateb pan fyddwn yn teimlo rhywbeth gyda'r llaw chwith.

Mae ein canfyddiadau newydd yn datgelu newid syfrdanol yn y berthynas honno. Gwelsom pan fydd rhywun yn colli llaw, fod dwy ochr yr ymennydd yn ymateb pan gyffyrddir â'r llaw sy'n weddill. Mae fel petai'r rhan o'r ymennydd a arferai reoli'r llaw a gollwyd yn cael rôl newydd, i helpu i brosesu'r gwybodaeth gan y llaw sy'n weddill. Mae'r trosglwyddiad swyddogaeth

ymddangosiadol hwn yn digwydd i raddau pellach nag y sylweddolwyd yn wreiddiol, ac mae hyn yn ysgogi newid yn y ffordd rydym yn meddwl am derfynau plastigrwydd yr ymennydd."

Gallai'r dealltwriaeth newydd hwn helpu i ddatblygu therapiau newydd i unigolion sydd wedi colli neu anafu aelod o'r corff. Gallai hefyd fod â goblygiadau i ddatblygu aelodau prosthethig sy'n gallu adfer cyffyrddiad a theimlad.



Wrth symud ymlaen, rydym wedi dechrau rhywfaint o waith newydd ym Mangor a fydd yn ein helpu ni i ddeall yn well y newidiadau sy'n digwydd yn yr ymennydd oherwydd anafiadau difrifol i nerfau mylol y llaw. Deall y newidiadau yn yr ymennydd sy'n dod yn sgil anafu nerfau'r llaw yw'r prif nod, a sut y mae'r newidiadau hyn yn dylanwadu ar adfer y swyddogaeth. Yna, y gobaith yw defnyddio'r wybodaeth yma i wella adferiad i'r rheiny sydd wedi cael anafiadau tebyg.

Cysylltwch â:
Dr Ken Valyear
Prifysgol Bangor
g: www.bangor.ac.uk
ff: 01248 382623
e: k.valyear@bangor.ac.uk



Bangor

Adfer morwellt yn y frwydr yn erbyn newid yn yr hinsawdd

Mae prosiect arwyddocaol i adfer morwellt wedi cyrraedd carreg filltir pwysig wrth iddo blannu dros 750,000 o hadau morwellt yng Nghymru.

Planhigyn blodeuol morol sy'n casglu carbon o'r amgylchedd hyd at 35 gwaith yn gyflymach na fforestydd glaw trofannol yw morwellt. Mae hyn yn ei wneud yn arf pwysig yn y frwydr yn erbyn newid yn yr hinsawdd. Yn aml, mae'n tyfu mewn dolydd tanddwr enfawr sy'n amsugno'r carbon ac yn rhyddhau ocsigen. Yn fyd-eang, amcangyfrifir ei fod yn cyfrif am 10 y cant o'r storfa carbon gefnforol bob blwyddyn, er mai ar ddim ond 0.2 o wely'r môr mae i'w gael.

Nod prosiect sy'n cynnwys Sky Ocean Rescue, Cronfa Bywyd Gwyllt y Byd (WWF) a Phrifysgol Abertawe yw adfer 20,000 m² o'r planhigyn morol, wedi i hyd at 92 y cant o forwellt y DU ddiflannu dros y ganrif ddiwethaf. Llygredd, datblygu arfordirol a niwedd yn sgil siafftau gyrru cychod ac angorfeydd cadwyn sydd wedi achosi'r dirywiad enfawr.

Dechreuodd y broses yma o adfer morwellt yn ystod haf 2019, pan ddechreuodd tîm o snorcelwyr a deifars gasglu hadau'r dolydd oedd yn bodoli o amgylch y wlad. Yna aed ati i brosesu'r hadau ym Mhrifysgol Abertawe.



Fel rhan o'r prosiect, sef y fenter adfer morwellt fwyaf a welwyd yn y DU erioed, plannwyd dros 750,000 o hadau morwellt yn ddiweddar ym Mae Dale yn Sir Benfro. Bydd y plannu'n parhau yn ddiweddarach yn 2020, a disgwylir y bydd cyfanswm o dros filiwn o hadau'n cael eu plannu eleni.

Yna bu 2,000 o wirfoddolwyr, gan gynnwys llawer o blant ysgol o Orllewin Cymru, yn helpu trwy baratoi bagiau bach hesian o dywod. Clymwyd pob un o'r bagiau hyn gyda bwllch o un fetr rhwng pob un, ar ddam o raff i'w cydio yng ngwely'r môr. Cyn y plannu, ychwanegwyd un lletwad o hadau at bob bag. Gollyngwyd 15km o'r rhaff gyda'r bagiau hadau i Fae Dale gan dîm ar fwrdd cwch bychan. Dros amser, bydd yr holl ddeunyddiau naturiol a ddefnyddiwyd yn y broses plannu yn dadelfennu'n ddiogel, gan adael yr egin morwellt i ymwreiddio a thyfu.

Dewiswyd y safle ym Mae Dale oherwydd bod yr ardal hon wedi colli ei morwellt yn hanesyddol, ond mae ganddi'r nodweddion cywir i'r planhigyn oroesi o ran dyfnder y dŵr a lefelau goleuni. Nod y prosiect yw sefydlu Grŵp Morwellt Cymunedol i gynghori ynglŷn â sut i reoli'r morwellt sydd wedi'i adfer yn y dyfodol.

Pan fydd yn aeddfedu, gallai'r dŵl morwellt gynnal 160,000 o bysgod a 200 miliwn o anifeiliaid di-asgwrn-cefn. Ceir rhwng 30 a 40 yn fwy o fywyd môr mewn morwellt nag ar glwtyn o wely'r môr lle na cheir unrhyw llystyfiant. Felly pan fydd yr ecosystemau wedi'u gwarchod a'u hadfer, gallant sicrhau bioamrywiaeth a pharhau i gynnal bywyd dynol, a lleihau'r peryglon i'r hinsawdd ar yr un pryd. Nid yn unig y mae hyn yn amsugno carbon yn uniongyrchol ond mae hefyd yn creu ecosystem gwerthfawr o fywyd morol. Bydd yr ecosystem hon yn ei thro yn darparu gwasanaethau gwerthfawr, o ddarparu bwyd i helpu i reoleiddio'r hinsawdd.

Ymhlith manteision eraill y morwellt yw ei allu i ddarparu cynefin hanfodol i sawl math o bysgodyn, er enghraifft, y penfras, y lleden a'r morlas. Mae hefyd yn helpu i amddiffyn ein harfordiroedd rhag erydiad, gan ei fod yn



amsugno ynni'r tonnau ac yn glanhau'r cefnfor trwy amsugno llygredd y maetholion y mae pobl yn eu cynhyrchu ar y tir. Mae morwellt yn gwaredu'r nitrogen 20 gwaith yn gyflymach na'r gwaddodion noeth.

Cysylltwch â:
Dr Richard Unsworth
 Prifysgol Abertawe
 g: www.swansea.ac.uk
 ff: 01792 606745
 e: r.k.unsworth@swansea.ac.uk



Abertawe

Technoleg arloesol i drin dŵr

Mae Hydro Industries wedi datblygu technoleg i buro dŵr budr, gan ei wneud yn ddiogelach ac yn lanach.

Mae dŵr yn adnodd naturiol gwerthfawr ac mae prinder ohono yn llawer o wledydd y byd. Gan fod disgwyl i boblogaeth y byd ddyblu yn ystod yr ugain mlynedd nesaf, a'r rheolau amgylcheddol yn llymha, bydd y problem yn gwaethygu.

Mae Hydro Industries yn defnyddio technoleg arloesol sydd wrth wraidd ei ddyluniadau systemau, i ddarparu dŵr yfed diogel yn rhai o'r gwledydd hynny. Mae hefyd yn glanhau elfion amaethyddol a diwydiannol er mwyn diogelu'r dŵr glân y mae cymaint o angen amdano, a mwynau gwerthfawr.

Yn aml, defnyddir cemegolion a dŵr ychwanegol i buro dŵr. Mae hyn yn gwanedu'r elfion ac yn ei drin gyda dihalogedd neu lanedyddion. Yn aml, mae'r cemegolion hyn yn niweidiol ynddyn nhw'u hunain, ac mae'r broses wanedu'n defnyddio mwy fyth o ddŵr, sy'n gwaethygu problem y prinder.



Mae cwmni o Lanelli'n trin y mater mewn ffordd wahanol, gan ddefnyddio electro-cemeg a diheintio i dynnu'r halogion, neu ambell dro i'w harbed. Mae'r rhain yn aml yn gallu bod yn werthfawr, er enghraifft olew, haearn neu'r sylwedd organig amaethyddol y gellir ei adfer o slyri ar y fferm i wneud gwrtaith. Yn anad dim, gellir dychwelyd y dŵr sy'n weddill ar ôl y broses i'r tir neu'r môr, neu ei wella ymhellach nes ei fod yn cyrraedd safonau Sefydliad Iechyd Byd ar gyfer dŵr yfed diogel.

Mae gyrru trydan trwy electrod aberthol, a phwmpio dŵr budr drwyddo ar yr un pryd, yn achosi i'r gronynnau sydd fel arfer yn ymlid ei gilydd i geulo. Mae'r broses, a elwir yn electro-geulo, yna'n caniatáu i'r gronynnau gael eu hidlo allan. Er bod y dull yma o electro-gemeg wedi bod o gwmpas ers canrifoedd, roedd y cwmni wedi gallu dylunio meddalwedd ac electroadau sy'n gwneud y system yn effeithlon, yn ddiabynadwy, ac yn ystyriol o'r amgylchedd. Mae eu meddalwedd yn eu galluogi i fod yn benodol iawn wrth dargedu'r amhureddau yn y dŵr.

Mae Hydro wedi dechrau prosiect i lanhau'r Môr Coch yn yr Aifft, sy'n cynnwys targedu Boron yn ogystal ag olew. Bydd y tîm yn targedu ac yn tynnu Boron o'r elfiad diwydiannol sy'n cael ei gynhyrchu gan y purfeydd olew. Bydd hyn yn ei dro yn fuddiol dros ben i fywyd morol y Môr Coch.



"Mae gan Hydro effaith ddyngarol ac amgylcheddol. Mewn rhai achosion, byddwn yn disgwyl i gwmnïau gadw at reoliadau newid hinsawdd llymha, sy'n dod ag arferion hanesyddol, a allai fod yn niweidiol iawn, i ben. Wrth i ni wneud hyn, byddwn hefyd yn eu helpu i adfer yr amhureddau rydym yn eu hechdynnu. Gall hynny fod yn gwerthfawr iddynt. Mewn achosion eraill rydym yn achub bywyddau trwy gynhyrchu dŵr yfed diogel mewn cymunedau nad ydynt yn gallu sicrhau hyn fel arall. Rydym wedi gwneud hyn yn Sudan, Somalia ac India. Ry'n ni nawr yn gweithio gyda chorff anllywodraethol (NGO) mwya'r byd i echdynnu arsenig o'r dŵr yfed yn Bangladesh."

Wayne Preece
Prif Weithredwr
Hydro Industries

Cysylltwch â:
Hydro Industries
g: www.hydro-industries.co.uk
ff: 01554 821333
e: info@hydro-industries.co.uk



Llanelli

Cyfrwng digidol i reoli'r defnydd o ynni

Mae Surple wedi datblygu meddalwedd rheoli ynni i helpu sefydliadau i wneud penderfyniadau craffach ynglŷn ag ynni.

Mae'r cwmni o Gasnewydd wedi creu platfform sy'n mewnfio data ynni, yn ei ddelwedd er mwyn ei ddirnad. O ganlyniad hynny, gall sefydliadau asesu'n fanylach faint o ynni maent yn ei ddefnyddio ac yna, diwygio hyn yn y dyfodol.

Mae'n caniatáu i ddefnyddwyr fewnforio bob math o ddata defnyddiol – trydan, nwy a dŵr – yn ogystal â data cenhedlaeth o ddeunyddiau ynni adnewyddadwy fel paneli solar. Yn ogystal â hyn, nid oes gan Surple unrhyw gysylltiadau ag unrhyw gyflenwr ynni penodol. Mae hyn yn golygu y gall sefydliadau mawr, a allai fod â channoedd o fesuryddion yn mesur ynni gan nifer o gyflenwyr, barhau i weld eu holl ddata yn yr un lle.

Mae modd cyrraedd y cymhwysiad gwe system-gwmwl yma ar unrhyw ddyfais sydd â mynediad i'r rhyngwyd. Caiff ei bweru gan algorithm dysgu peirianyddol arloesol sy'n cyfrifo'r traul ynni disgwylidiedig gan rybuddio defnyddwyr yn awtomatig o ddefnydd annisgwyl ynni.



Bydd y data defnyddiol yn cael ei fewnforio'n awtomatig o gyflenwr ynni cofrestredig neu gasglwr data'r defnyddiwr. Pan fydd y data yn y system, gall defnyddwyr ddelwedd ac asesu eu defnydd o ynni, ac mae yna nodweddion sydd wedi'u dylunio'n benodol i gyflymu a symleiddio prosesau rheoli ynni.

Gellir cynhyrchu adroddiadau a defnyddio larymau i rybuddio defnyddwyr ynglŷn â'u defnydd o ynni a gosod targedau ar gyfer treulio ynni, gwariant neu dargedau carbon yn y tymor hirach. Yn y system, gall defnyddwyr hefyd fonitro llwyddiant prosiectau arbed ynni a chynnal dadansoddiadau atchwel diwrnod-gradd i bennu pa mor effeithiol y maent wrth wresogi eu hadeiladau.

Ysbrydolwyd y cwmni i greu'r feddalwedd ar ôl dysgu bod yn rhaid i reolwyr ynni Cyngor Dinas Casnewydd ddefnyddio sawl platfform gwahanol er mwyn cael y darlun llawn ynglŷn â'r defnydd o ynni. Mewn prosiect arbrofol yn y cyngor dros gyfnod o chwech wythnos, mewn pump o ysgolion, galluogodd y feddalwedd newydd y cyngor i arbed swm sylweddol ar ynni. Wedi dod o hyd i sawl man lle roedd dŵr yn gollwng yn yr ysgolion, arweiniodd hyn at arbedion sylweddol i Gasnewydd, gallodd y cyngor hefyd ddod o hyd i reolyddion gwresogi aneffeithlon a chyfarpar wedi'i dorri y gellid ei drwsio.

Mae Surple bellach yn gweithio gyda Chyngor Dinas Casnewydd fel prif bartner dadansoddeg, ac mae'n gobeithio cyflwyno hyn yn raddol mewn rhagor o adeiladau sy'n perthyn i'r cyngor. Mae'r tîm hefyd yn helpu sefydliadau gan gynnwys cyrchfan Celtic Manor, Canolfan Gynadleda Rhyngwladol Cymru a Gwestyau Tŷ i fonitro'u traul ynni a dod o hyd i arbedion. Enillodd y cwmni ddyfarniad Dechrau Busnes Gwyrdd yng Ngwobrau Dechrau Busnes Cymru, ac mae'n cydweithio â'r Ganolfan Newid Hinsawdd a Thrawsnewidiadau Cymdeithasol i asesu effaith yr ymyriadau yn y gweithle a'r prosiectau a weithredant.

Cysylltwch â:
Surple
g: www.surple.co.uk
ff: 07703 026332
e: team@surple.co.uk



Casnewydd

Gwella cywirdeb rhagolygon tywydd byd-eang

Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol De Cymru wedi bod yn helpu NASA i wella cywirdeb eu rhagolygon am y tywydd.

Yn ystod ychydig fisoedd cyntaf 2020, gwelodd y DU batrymau tywydd digynsail. Fis Chwefror gwelwyd y glaw mwyaf mewn unrhyw fis ers dechrau'r cofnodion yn y 1800au, a difrodwyd sawl cymuned leol gan lifogydd.

Gyda phryderon cynyddol am newid hinsawdd, ni fu pwysigrwydd gallu rhagfynegi'r tywydd, er mwyn paratoi ac efallai arbed cymunedau a chynllunio ar gyfer yr effaith ar yr amgylchedd a'r economi, erioed mor eglur.

Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol De Cymru wedi bod yn gweithio gyda NASA i fireinio'u model atmosfferig. Mae angen hwn er mwyn gallu rhagfynegi'r tywydd a'r hinsawdd. Fel un o asiantaethau Llywodraeth yr Unol Daleithiau, defnyddir eu hymchwil i ddylanwadu ar benderfyniadau polisi, ac mae'n un o nifer o asiantaethau yn yr UD sy'n modelu'r hinsawdd.



Mae model atmosfferig NASA, sy'n seiliedig ar gyfres o hafaliadau mathemategol, wedi'i rannu'n sawl cydran. Y Model Llinellol, ar gyfer cymhathu data, yw un ohonynt. Defnyddir hwn i fewnbynnu data atmosfferig, fel tymheredd, cyflymder y gwynt neu leithder, i'r modelau. Cydran arall yw'r Craidd Dynamegol. Mae'n datrys yr hafaliadau llywodraethol er mwyn rhagfynegi cyflwr yr atmosffer yn y dyfodol.

Er ei bod yn fuddiol defnyddio'r un dulliau rhifiadol yn y ddau, nid yw bob amser yn ymarferol gwneud hynny. Er enghraifft, ystyrir defnyddio cyfyngwyr aflinol ar gyfer modelau rhagfynegi'r tywydd a'r hinsawdd yn hollbwysig i sicrhau rhagolygon cywir. Er bod y cyfyngwyr hyn yn gweithio'n dda iawn yn y Craidd Dynamegol, nid ydynt yn addas i gael eu llinelloli ar gyfer y Model Llinellol.

I helpu i wella'r modelau rhagfynegi sy'n cael eu defnyddio ar hyn o bryd, bu Dr James Kent, mathemategydd ym Mhrifysgol De Cymru, yn gweithio gyda NASA i roi cynnig a ddull gwahanol.



"Yn lle defnyddio'r dulliau rhifiadol o'r Craidd Dynamegol a'u llinelloli, fe wnaethom ni astudio beth oedd angen i'r Model Llinellol ei wneud er mwyn sicrhau rhagolygon mor gywir â phosibl. Yna fe wnaethom weithio ar yn ôl i ddarganfod pa ddulliau fyddai'n helpu i gynhyrchu hyn. Arweiniodd y newid safbwynt at ddarganfyddiad a newid yn y ffordd yr oedd model NASA'n gweithio."

Dr James Kent
Prifysgol De Cymru

Yn ystod y profion cychwynnol, cymhwysodd yr ymchwilwyr y model newydd i gludiant olrhain, er enghraifft rhagfynegi symudiadau cymylau, yn ogystal â symiau fel lleithder cymharol. Wrth brofi hyn yn erbyn y Craidd Dynamegol llawn, gwelasant fod gan y rhagolygon fwy o gydberthyniad, h.y. roeddent yn gywirach.

Defnyddiwyd y model diweddarach hefyd i archwilio'r sensitifrwydd i wahanol baramedrau o fewn y rhagfynegiadau tywydd, gan gynnwys newidiadau i'r gwynt, y tymheredd a'r anwedd dŵr, a pha effaith y gallai hyn ei gael. Gellir defnyddio'r un model hefyd i edrych ar y crynodiad nwyon yn yr atmosffer, gan helpu i fonitro newidiadau yn yr hinsawdd a rhoi rhagfynegiadau cywirach i wyddonwyr ar gyfer y dyfodol.

e.

Cysylltwch â:
Dr James Kent
Prifysgol De Cymru

g: www.southwales.ac.uk
ff: 01443 482269
e: james.kent@southwales.ac.uk

Pontypridd



Gwella effeithlonrwydd silwair yng Nghymru



Mae ymchwilwyr yn Sefydliad y Gwyddorau Biolegol, Amgylcheddol a Gwledig (IBERS) ym Mhrifysgol Aberystwyth yn cyfrannu at brosiect sydd â'r nod o leihau colledion silwair yn y diwydiant amaethyddol.

Mae cynhyrchu silwair yn hanfodol i broffidioldeb ffermydd da byw Cymru, gyda 5.4 miliwn tonnall o wair yn cael ei silweirio bob blwyddyn. Fodd bynnag, mae ymchwil wedi dangos bod prosesau silweirio'r presennol yn aneffeithlon, ac yn dod â cholledion disgwylidig o ryw 25 y cant.

Mae colledion yn digwydd ym mhob cam o'r broses, gan gynnwys ystod y gwaith gwywo a chynaeafu, colledion resbiradu yn ystod llenwi'r seilo, epleu a cholledion storio yn y seilo sydd wedi'i selio, a cholledion pan fydd y seilo'n agored i'r hin wrth iddo gael ei wacáu yn ystod y gaeaf. Bydd y rhan fwyaf o'r colledion hyn yn 'anweledig', wrth i borthiant o ansawdd da gael ei ddadelfennu'n ddŵr, CO2 a chynhyrchion eraill (yn aml yn annewisol) sy'n golygu nad yw'r silwair yn cael ei ddefnyddio nac yn dderbyniol ei ansawdd. Yn aml, nid yw ffermwyr yn ymwybodol bod y colledion 'anweledig' hyn yn digwydd.

Mae rhain yn golygu colled ariannol ac yn amharu ar ansawdd y silwair, a gallai lleihau'r colledion silwair hyn leihau hefyd y risg

amgylcheddol yn sgil cyfansoddion carbon ansefydlog ac elfiaid.

Sefydlwyd prosiect SMARTsilage i ddatblygu ffyrdd o leihau'r colledion hyn o borthiant gwerthfawr. Trwy hyn bydd yn darparu buddion economaidd ac amgylcheddol i'r diwydiant amaethyddol yng Nghymru. Bydd hefyd yn rhoi'r offer i ffermwyr allu diogelu eu diwydiant ar gyfer y dyfodol rhag yr heriau yn sgil ceisio diogelu'r cyflenwad bwyd byd-eang. Trwy arddel arferion da a lleihau colledion, bydd gan ffermwyr fwy o silwair o safon uwch ar eu ffermydd, gan leihau eu dibyniaeth ar borthiant a brynir i mewn, a gwella iechyd eu hanifeiliaid.

Daw'r prosiect hyn â thim cydweithredol o arbenigwyr at ei gilydd, gan gynnwys ymchwilwyr o Sefydliad y Gwyddorau Biolegol, Amgylcheddol a Gwledig (IBERS) ym Mhrifysgol Aberystwyth a chwmnïau fel Pöttinger, Volac a Genus, i ddefnyddio'r technolegau amaethyddol diweddaraf sydd wedi'u targedu ar brif gamau y broses silweirio. Deiliant bwriadedig yr ymchwil yw lleihau'r colledion silwair o 5 y cant o leiaf.



Mae'r tîm bellach wedi sefydlu pum neges allweddol y gall ffermwyr eu mabwysiadu er mwyn lleihau colledion silweirio a gwella effeithlonrwydd:

- 1) silweirio gwair deiliog ifanc – i wella'r broses wasgu;
- 2) gosod peiriannau cynaeafu'n gywir – i leihau colledion ar y caeau;
- 3) defnyddio brechlyn – i sicrhau epleu cyflym ac effeithlon;
- 4) gwneud yn siwr bod y silwair mor drwchus â phosibl – i leihau symudiad a mynediad aer;
- 5) selio effeithlon – i gynnal yr amodau anerobig.

Trwy ddilyn y canllawiau hyn, amcangyfrifir bod modd lleihau'r colledion o 25 y cant i 20 y cant a thanodd. Bydd y lleihad hwn yn y colledion yn arwain at 270,000 tonnall ychwanegol o silwair yn borthiant, a hefyd yn arwain at wella ansawdd silwair a rhagor o effeithlonrwydd cynhyrchiant ar ffermydd da byw yng Nghymru.

Cysylltwch â:
Rhun Fychan
Prifysgol Aberystwyth

g: www.aber.ac.uk
ff: 01970 823082
e: arf@aber.ac.uk



Aberystwyth

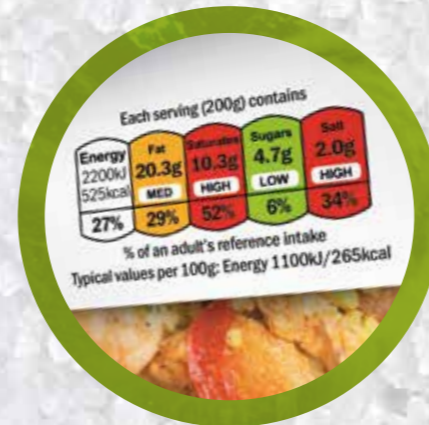
Sylwedd naturiol i wella blas er mwyn lleihau halen mewn bwydydd

Mae gwyddonwyr ym Mhrifysgol Aberystwyth wedi datblygu cynnyrch bwyd sy'n gwella blas i'w ddefnyddio i leihau'n sylweddol yr halen a geir mewn pryddau parod a byrbrydau.

Gall bwyta gormod o halen achosi pwysedd gwaed uchel, sydd yn ei dro yn gallu arwain at strôc a chlefyd y galon. Yn y DU, rydym yn bwyta tua 8.1g o halen yr un bob dydd, o'i gymharu â'r uchafswm a argymhellir, sef 6g. Mae tua 80 y cant o'r halen a fwydawn eisoes yn y bwydydd a brynwn, yn hytrach nag yn yr halen a ychwanegwn at ein bwyd.

Mae cyfyngu ar swm yr halen mewn bwyd sydd wedi'i becynnu'n barod yn cael ei ystyried yn hanfodol wrth leihau'r achosion o gyflyrau fel clefyd y galon. Mae cyflyrau o'r fath yn gosod baich sylweddol ar wasanaethau iechyd ac yn achosi problemau hirdymor sy'n arwain at lesgedd ac yn effeithio ar fywydau miliynau o bobl ledled y byd.

Mae gwyddonwyr wedi datblygu cynnyrch bwyd arloesol yng Nghanolfan Bioburo BEACON yn Sefydliad y Gwyddorau Biolegol, Amgylcheddol a Gwledig (IBERS) Prifysgol Aberystwyth. Cafodd y gwaith ei wneud mewn partneriaeth â Quorn Foods, yn ogystal â Waitrose & Partners,



Create Flavours Ltd, Amano Enzyme Europe, Membranology a Phrifysgol Harper Adams.

Problem arall i'r diwydiant bwyd yw beth i'w wneud gyda'r ffrydiau gwastraff. Er enghraifft, bydd Quorn yn cael ei greu trwy broses epleu naturiol, ond mae'n arwain at lawer o hylif sy'n cael ei drin ar y safle cyn cael ei waredu fel dŵr gwastraff.

Crëwyd y cynnyrch gwella blas trwy gymryd yr hylif epleu o'r mycoprotein, sef prif gynhwysyn holl gynnyrch Quorn, a defnyddio prosesau bioburo i echdynnu a thewychu cyfansoddion blas umami (sawrus) o'r hylif. Yna, ychwanegwyd y cynnyrch gwella blas at fwydydd fel caws taenu, amrywiaeth o becynnau pryddau parod a chynhyrchion Quorn, a bu panel profi proffesiynol wrthi'n eu blasu.

Pan fydd y sylwedd yma, yn hytrach na halen, yn cael ei ychwanegu at fwydydd, mae profion yn dangos bod lleihad o 15-40 y cant o gynnwys halen mewn amrywiaeth o gynhyrchion bwyd, heb unrhyw newid canfyddadwy yn y blas cyffredinol o'i gymharu â'r rysâit gwreiddiol. Felly ailddefnyddiodd tîm BEACON ym Mhrifysgol Aberystwyth hylif prosesu bwyd a fyddai fel arall yn cael ei wastraffu, a'i newid yn rhywbeth a allai gyfrannu at iechyd a lles.



Briwigig Quorn

Mae Quorn bellach yn archwilio'r posibiladau o ran busnes a masnach ac yn ystyried trin eu hylif dros ben ar y raddfa angenrheidiol er mwyn i'w gwaith gweithgynhyrchu ei drin (500-700 miliwn litr/y flwyddyn). Yn y pen draw gallai hyn arwain at ddefnydd eang o'r cyfansoddyn yma yn y diwydiant bwyd, yng Nghymru a thu hwnt, ac mae Quorn yn amcangyfrif y gallai'r broses hon, pe byddai'n cael ei chynyddu, gynhyrchu oddeutu 10,000 tonnall o'r sylwedd gwella blas.

Cysylltwch â:
Dr Mike Morris
Prifysgol Aberystwyth

g: www.aber.ac.uk
ff: 01970 823079
e: tem@aber.ac.uk



Aberystwyth

System newydd i ddatgelu ymosodiadau seiber ar ddyfeisiau clyfar

Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol Caerdydd wedi datblygu system newydd sbon sy'n gallu datgelu a chategoreiddio ymosodiadau seiber ar ddyfeisiau clyfar yn y cartref.

Mae'r rhyngwrwyd pethau (Internet of Things, neu IoT), sef dyfeisiau clyfar, yn dod yn fwy cyffredin ac erbyn hyn cânt eu hystyried yn dechnolegau allweddol mewn sawl sector o'r economi ac ynni i drafnidiaeth a gofal iechyd. Yng Ngorllewin Ewrop, mae pob aelwyd yn berchen ar ryw 5.4 o ddyfeisiau clyfar.

Mae tîm o Ysgol Cyfrifiadureg a Gwybodeg Prifysgol Caerdydd wedi creu system newydd sy'n gallu datgelu ymosodiadau ar ddyfeisiau fel yr Amazon Echo Dot ac Apple TV gyda chywirededd o 90 y cant. Mae'n gallu gwahaniaethu rhwng gweithgarwch maleisus a gweithgarwch di-falais.

Dywed yr ymchwilwyr y gallai'r offeryn ysgafn gael ei ddefnyddio mewn ffordd debyg i feddalwedd wrth-firws ac maent yn credu bod ei ddefnyddio yn hanfodol er mwyn cadw i fyny â datblygiad cyflym y dyfeisiau clyfar. Mae'r datblygiad newydd hwn yn dod wrth i'r Adran dros Dechnoleg Ddigidol, Diwylliant, y Cyfryngau a Chwaraeon ddatgan yn ddiweddar y byddai deddf newydd yn gorfodi cwmnïau i "ddatgan yn eglur" am ba hyd y byddant yn darparu diweddiadau diogelwch wrth i gwsmeriaid brynu dyfais clyfar.

Yn eu hastudiaeth, datblygodd aelodau'r tîm amgylchedd aelwyd ffug yn cynnwys wyth o ddyfeisiau clyfar gwahanol. Fe wnaethant ddefnyddio sawl ymosodiad seiber ar y rhwydwaith a gosod system datgelu ymyrraeth tair-haen i ddatgelu unrhyw ymyrraeth.

Proffiliodd y tîm ymddygiad arferol pob dyfais a oedd wedi'i gysylltu â'r rhwydwaith, gan nodi'r pecynnau maleisus ar y rhwydwaith pan oedd yr ymosodiad yn digwydd, ac yna dosbarthu'r math o ymosodiad oedd yn digwydd. Llwyddodd y system i gwblhau'r tair tasg gyda chywirededd o 90 y cant o leiaf.



"Mae hwn yn gam arall ymlaen yn y dasg o ddatgelu'n gynnar ymosodiadau seiber traferthus yn gynnar ac integreiddio'r wybodaeth gyda'n portffolio ymchwil ehangach gan ddefnyddio Gwybodaeth Artiffisial (AI) i ragfynegi a rhwystro gweithgarwch maleisus yn weithredo cyn iddo gael effaith o bwys mawr. Nod cyffredinol ein rhaglen ymchwil seiber yw paratoi'r ffordd ar gyfer amddiffynfeydd rhagweithiol sy'n arbed arian, gan fanteisio i'r eithaf ar botensial AI ym maes seiber-ddiogelwch, yn unol ag amcanion strategaeth ddiwydiannol y DU."

Yr Athro Pete Burnap
Prifysgol Caerdydd

Dywedodd prif awdur yr astudiaeth, Eirini Anthi: "Mae mesurau diogelwch annigonol a diffyg systemau datgelu dynodedig ar rwydweithiau dyfeisiadau clyfar yn eu gwneud yn ddiameddiffyn yn wyneb ystod o ymosodiadau, megis rhyddhau data, creu negeseuon ffug, amharu ar wasanaeth a gollwng ynni. Gall y rhain arwain at effeithiau trychinebus, gan achosi i'r

system gau i lawr a hyd yn oed niweidio unigolion yn gorfforol.

"Gall ymosodiad annilysu cymharol syml ac ymddangosiadol ddiniwed achosi prin dim niwed, ond os ymosodir ar ddyfais sy'n dyngedfennol ei arwyddocâd, er enghraifft llyw mewn car heb yrrwr, gall fod yn fygythiad i fywyd. Yr hyn rydym

wedi'i arddangos yw system sy'n gallu gwahaniaethu'n llwyddiannus rhwng gwahanol ddyfeisiadau ar y rhwydwaith, adnabod p'un a yw'r gweithgarwch ar y rhwydwaith yn faleisus ynteu'n ddi-falais, a datgelu pa ymosodiad a ddefnyddiwyd ar ba ddyfais a oedd wedi'i chysylltu â'r rhwydwaith yn awtomatig."



Cysylltwch â:
Yr Athro Pete Burnap
Prifysgol Caerdydd
g: www.cardiff.ac.uk
ff: 029 2087 6249
e: p.burnap@cs.cardiff.ac.uk



Caerdydd

Addasu pren i wella gwytnwch a chynaliadwyedd

Mae Lignia Wood Company yn gweithio gyda Phrifysgol Bangor i ddatblygu ffurfiau unigryw ar bren gwynn a chynaliadwy.

Mae addasu pren yn cyfeirio at amrywiaeth o driniaethau sy'n newid cyfansoddiad ffisegol a/neu gemegol pren er mwyn gwella a un neu fwy o briodoleddau'r pren.

Mae amrywiaeth eang o dechnolegau addasu pren i'w cael, ac mae rhai yn llenwi ceudod celloedd, sef y ceudod mawr llawn awyr yng nghanol pob cell o'r pren. Mae eraill yn rhyngweithio â chellfur y pren. O'r rhain, bydd rhai'n croesgysylltu, naill ai'n fewnol neu drwy adweithyddion impio dwy-swyddogaeth, i ffurfio pontydd rhwng grwpiau swyddogaethol yng nghellfur y pren, gan gyfyngu ar y symudiadau (h.y. crebachu a chwyddo). Gallai adweithiau impio syml ddigwydd hefyd, gan fondio â grwpiau hydrocsyl neu grwpiau swyddogaethol eraill yn y gellfur. Gall hyn gynnwys rhyngweithio â dŵr, sy'n arwain at symudiad yn y pren. Mae angen i'r addasu gael ei reoli'n ofalus, gan fod adweithiau annymunol yn gallu diraddio pren ac effeithio'n andwyol ar ei briodoleddau.

Symudodd Lignia Wood Company o Loegr i Gymru yn 2016 i sefydlu i gwaith addasu pren cyntaf y DU. Trwy adleoli i'r Bari, cafodd y cwmni gyfle i gael mynediad rhydd i'r deunyddiau crai angenrheidiol, yn ogystal â mynediad i arbenigedd gwyddor pren ym Mhrifysgol Bangor. Yn ei chwe mis cyntaf o gynhyrchu yn 2019, gweithgynhyrnodd y cwmni tua 600m3 o'i bren arloesol.

Mae trwythiad â resin yn gwella priodoleddau pren trwy lenwi rhannau gwag yn y cellfuriau a'r ceudodau â resin, sydd yn caledu ac yn ffurfio cyfuniad rhwng y resin a strwythur celloedd pren. Mae hyn yn rhoi priodoleddau prennau caled trofannol iddo, gyd sefydlogrwydd dimensiynol uchel, gwytnwch i wrthsefyll pydredd a rhagor o galedwch. Bydd pob un o'r priodoleddau hyn yn cael ei gyflenwi gydag ond ychydig o effaith ar yr amgylchedd, yn enwedig o'i gymharu â phren caled trofannol di-dystysgrif. Mae'r pren yn addas ar



Mae datblygiad Lignia Yacht yn arloesiad diweddar gan y cwmni. Mae hwn wedi'i weithgynhyrchu o bren wedi'i dorri'n chwarteri (quarter-sawn) yn benodol ar gyfer y farchnad cychod hwylio, gan leihau'r ddibyniaeth ar dic Byrmanaid, sydd yn aml yn cael ei dorri'n foncyffion a'i fasnachu'n anghyfreithlon.

gyfer cynhyrchion allanol fel decin, cladin, celfi a chymwysadau mewnol.

Mae'r cwmni sy'n gweithio o'r Barri hefyd wedi bod yn gweithio mewn partneriaeth â Phrifysgolion Bangor a Coventry a Millennium Lasers Ltd o Abertawe ar brosiect i wella hydreddedd rhywogaethau lleol o bren, fel bod modd iddyn nhw gael eu defnyddio yn y broses gweithgynhyrchu. Roedd y broses yn defnyddio laserau i endorri tyllau o dan filimedr o ddiamedr yn y pren, a oedd yn gweithredu fel y tyllau a geir mewn rhai

rhywogaethau. Mae hyn yn caniatáu i lif y resin gynyddu heb amharu ar y priodoleddau mecanyddol a geir gyda dulliau eraill o endorri. Roedd y prosiect yn llwyddiant yn y cyfnod arbrofol ac mae'r consortiwm bellach yn gobeithio masnacheiddio'r system.

Mae Lignia'n ceisio symud ymaith o bren a fewnforwyd, a defnyddio pren a dyfwyd yn lleol yng Nghymru yn ddeunydd crai. Mae gwaith yn cael ei wneud gyda Phrifysgol Bangor i ymchwilio i ba mor gymwys fyddai pren o Gymru i brosesau'r cwmni.

**Cysylltwch â:
Dr Graham Ormondroyd
Prifysgol Bangor**

g: www.bangor.ac.uk
ff: 01248 383898
e: g.ormondroyd@bangor.ac.uk

Bangor

