

CYFNODOLYN

GWYDDONIAETH, PEIRIANNEG A THECHNOLEG

advances

WALES

Achub y cimwch coch

Mae cwmni Cymreig wedi llwyddo i fridio cimychiaid coch ifanc - y tro cyntaf i'r rhywogaeth Ewropeaidd yma sydd o dan fygythiad



6 CWTSH i bobl â dementia



18 Ap hyfforddi o'r radd flaenaf ar gyfer mabolgampwyr



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

3 Newyddion

6 Meddygaeth
CWTSH i bobl â dementia
Datblygu proffiliwr ceulo'r gwaed
Darganfyddiadau am y pysgodyn rhesog yn bwrw goleuni newydd ar anhwylderau clyw
9 Trawsfurfio datgelu canser y coluddyn

10 Amaethyddiaeth a Bwyd
Troï gwastraff bwyd yn broteinau a chynhwysion newydd
11 Llywyddiant bridio ymhlith rhywogaeth cimychiaid mewn perygl

12 Amgylchedd ac Ynni
Llywyddiant bridio ymhlith rhywogaeth cimychiaid mewn perygl
14 Cam tuag at bropan a biwtan adnewyddadwy
15 Trin dŵr niweidiol ar ôl golchi concrit
16 Defnyddio pŵer catalyddion biolegol

17 Technoleg Gwybodaeth
Ap hyfforddi o'r radd flaenaf ar gyfer mabolgampwyr

18 Peirianeg a Deunyddiau
Arloesi ym maes monitro microbau aer

Mae Advances Wales yn dwyn sylw at arloesi mewn gwyddoniaeth, peirianeg a thechnoleg ar draws Cymru.

Rhagair Gwadd
Abi Phillips, Pennaeth Arloesi, Llywodraeth Cymru

Helo, a chroeso i'r rhifyn cyntaf Advances ers i mi fod yn fy rôl newydd fel Pennaeth Arloesi Llywodraeth Cymru.

Er i mi fod mewn sawl swydd ym maes arloesi a'r sector cyhoeddus, nid yw f'edmygedd i o'r Ymchwil a Datblygu gwych sy'n digwydd yn ein prifysgolion a'n busnesau wedi pylu erioed. Mae'n wir mai gwlad fechan yw Cymru, ond wedi darllen y rhifyn hwn – a bwrw golwg ar rai o'r rhifynnau blaenorol – gallaf ddweud gyda sicrwydd ei bod hi'n wlad graff!

Ac rwy'n credu rwy'n gwybod pam fod hyn yn destun cymaint o lawenydd i mi. Y rheswm yw nad oes yn rhaid i chi weithio mewn llywodraeth yn hir cyn sylweddoli bod angen y syniadau newydd yma er mwyn gallu ateb rhai o'r heriau mawr sy'n wynebu cymdeithas heddiw. Ond mae angen mwy na hynny arnom. Dim ond trwy ddeall sut i drosi'r syniadau hyn yn gynnydd gwyddonol neu'n ddatblygiadau newydd a gwell y gall dynol-ryw wneud cynnydd tuag at fyd sy'n well, yn iachach ac yn wyrddach.

Ystyriwch her heneiddio iach. Yn y rhifyn hyn yn unig rydym yn cynnwys eitemau ar ddatblygiadau wrth drin anhwylderau clyw; dementia; canser y coluddyn; a cheulo'r gwaed. Beth am wella'r amgylchedd? Mae yna straeon am gynhwysion amgen yn lle cynhyrchion anifeiliaid mewn bwydydd a cholur; lens newydd i wella'n dealltwriaeth o gynefinoedd morol; a thriniaeth hyfyr ar gyfer dwr a lygrwyd trwy'i ddefnyddio i olchi concrit.

Oni fyddai pob gwlad yr un faint â Chymru'n gallu honni bod ganddi ddatblygiadau gwyddonol mor amrywiol drwy'r flwyddyn.



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.

Derbyn copïau 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	TECHNOLEG 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 personol 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. Caiff y rhestr hon ei dileu gan y cwmni 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.

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 0303 123 1113
Gwefan: www.ico.org.uk

Os nad ydych yn dymuno parhau i dderbyn Advances Wales
Gallwch dad-danysgrifio 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

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 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@teamworksdesign.co.uk

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 Goron.

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

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

75% wedi'i ailgylchu recycled

Gorchuddion coesau prosthetig a wnaed yng Nghymru yn sefyll allan

Mae LIMB-art, cwmni o Gymru sy'n dylunio ac yn gweithgynhyrchu gorchuddion coesau prosthetig, yn ehangu'n gyflym ac mae wedi dod yn gyflenwr achrededig i'r GIG. Dyma'r tro cyntaf y mae gorchuddion o'r fath wedi bod ar gael i bobl ar y GIG.



Mae'r cwmni o Gonwy, a sefydlwyd gan y cyn-athletwr Paralympaidd, Mark Williams, yn benderfynol o roi gwell siâp i goesau prosthetig a chaniatáu i'r rheiny sy'n eu gwisgo i fynegi eu personoliaeth trwy'r dyluniad. Mae'n gwbl bosibl addasu'r rhain fel ategolion, ac maent wedi'u dylunio i fod yn wydn, yn ysgafn ac yn hawdd eu ffitio. Maen nhw'n addas i bobl â phrosthesis naill ai uwchben neu islaw'r pen-glin.

Yn ogystal â rhoi siâp coes lawn i'r sawl sy'n ei wisgo ac adfer cydbwysedd i'w silwét, nod y gorchuddion yw hybu hyder a hunan-dyb. Mae sawl dyluniad ar gael, gydag amrediad eang o liwiau a phatrymau i ddewis ohonyn nhw.

Enillodd LIMB-art ddyfarniad Dechrau Busnes Gweithgynhyrchu'r Flwyddyn yn Ngwobrau Dechrau Busnes Cymru 2019, sy'n dathlu busnesau newydd gorau Cymru. Er mwyn cyd-fynd â thwf

y cwmni, mae Mark yn agor swyddfeydd newydd a chyfleuster dosbarthu ac mae'n ystyried dechrau gwerthu ei gynhyrchion dramor yn 2020. Mae'r cwmni hefyd yn gweithio ar nifer o ddyluniadau newydd ar gyfer gorchuddion y coesau.

"Er bod prostheses wedi datblygu llawer iawn o ran eu swyddogaeth, hyd yma ni roddwyd rhyw lawer o sylw i'w diwyg. Dydyn ni ddim am i'r rhai sy'n gwisgo coesau prosthetig eu cuddio neu fod yn hunan-ymwybodol. Ry'n ni'n awyddus i fod yn enwog trwy'r byd am wneud y gorchuddion coesau prosthetig mwyaf cŵl fel bod pobl yn teimlo eu bod yn gallu sefyll allan a bod yn falch. Pan fyddwch yn gwisgo gorchudd fel hyn, mae'n chwalu'r rhwystrau ac yn arbed pobl rhag rhythu'n llechwith. Rwyf i wedi colli cyfrif o sawl gwaith mae rhywun ar y stryd wedi dod ataf a dweud bod fy nghoes yn edrych yn anhygoel."

Mark Williams
LIMB-art

www.limb-art.com

Darganfod lliw ffabrig sy'n rheoli pryfaid marwol

Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol Aberystwyth wedi gwneud darganfyddiad gwyddonol a allai helpu i reoli achosion o glefyd trofannol sy'n peryglu bywyd.



Mae pryfaid tsetse yn bla mewn rhyw 10 miliwn km sgwâr o Affrica is-Sahara ac mae eu cnoadau'n trosglwyddo parasitiaid sy'n gallu achosi 'Clefyd y Cysgu' mewn pobl, a chlefyd tebyg mewn anifeiliaid. Diolch i waith gan y Dr Roger Santer yn Sefydliad y Gwyddorau Biolegol, Amgylcheddol a Gwledig yn Aberystwyth (y soniwyd amdano eisoes yn Advances 75), mae ymchwilwyr bellach wedi gallu peiriannu ffabrig llawer gwell ar gyfer targedau sydd wedi'u trin â phryfladdwyr sy'n cael eu defnyddio i reoli'r pryf tsetse, ar sail eu dealltwriaeth o sut y mae'r pryfaid yn gweld lliwiau.

Bydd targedau'n cael eu gwneud yn draddodiadol o baneli mawr o ffabrig cotwm wedi'i liwio'n ddu neu'n las, weithiau gyda rhwyd ar y ddwy ochr. Maent wedi'u gorchuddio â phryfladdwyr fel bod y pryfaid sy'n cael eu denu atynt ac yn eu cyffwrdd yn cael dogn marwol cyn gallu mynd ymlaen i heintio pobl ac anifeiliaid. Yn fwy diweddar, sylweddolwyd bod targedau polyester yn ysgafnach, yn para'n hwy ac yn dal y pryladdwr yn well. Fodd bynnag, nid yw rhai mathau o polyester

glasystal am ddeno pryfaid â'r targedau cyfwerth o gotwm, er i bobl gredu bod y lliwiau'n ymddangos yn debyg iawn i'w gilydd.

Llywyddodd yr ymchwilwyr y gyfrifo sut y byddai goleudderbynnwyr yn ymateb i amrywiaeth o ffabrigau lliw. Fe wnaethant ddefnyddio'r darganfyddiadau yma i greu ffabrig polyester fel ei fod yn fwy deniadol i bryfaid. Rhoesant brawf ar ei effeithiolrwydd yn erbyn pryfaid tsetse'r Safanna. Roedd y defnydd newydd hwn yn ymddangos yn fioled i bobl, yn hytrach na'r glas neu'r du sy'n cael ei ddefnyddio fel arfer.

Cafodd y tîm fod y targedau o bolyester glas yn gallu bod yr un mor effeithiol â rhai cotwm du. Yn fwy pwysig, fe wnaethant ddarganfod bod eu polyester fioled newydd yn denu tua 50 y cant yn fwy o bryfaid benywaidd na naill ai'r cotwm du traddodiadol neu bolyester glas arferol, oedd felly'n dangos ei fod yn fwy effeithiol am reoli tsetse.

www.aber.ac.uk

Datblygu tecstil newydd gwrthficrobaidd

Mae Hybrisan wedi creu tecstil gwrthficrobaidd cymhleth anwëedig ar gyfer cymwysiadau yn y sector gwyddorau bywyd, er enghraifft gorchuddion clwyfau.

Mae'r cwmni biotechnoleg o Borth Talbot wedi datblygu defnydd arloesol dros gyfnod o flynyddoedd, gan ddefnyddio techneg electrodroelli arwyneb rhydd allai dyfu'n gyflym i gynhyrchu nanoffibrau sy'n ymgorffori bioladdwr polymerig. Mae tystiolaeth fod gan y deunydd briodweddau gwrth-halogi sylweddol a'i fod yn effeithiol dros ben yn erbyn nifer o organebau.

Mae natur cyfansoddol y bioladdwr yn arwain at ladd sbectrum eang o fibrobau ac ychydig yn unig o berygl sydd o ymwrthiant gwrthficrobaidd - problem sy'n gysylltiedig â llawer o fioladdwyr presennol sy'n cael eu defnyddio ar gyfer cymwysiadau hyn. Gall y dechnoleg felly leihau'r defnydd o fetelau trwm, er enghraifft arian, mewn cynhyrchion megis gorchuddion clwyfau, lle nad yw pobl hyd yma'n deall eu heffeithiau bio-gronol.



Gydag ariannu diweddar, mae Hybrisan nawr wrthi'n datblygu ymhellach er mwyn masnacheiddio'i decstil newydd yn y sector gorchuddion clwyfau. Mae'r prosiect hwn yn bwriadu chwyldroi technolegau tecstiliau gwrthficrobaidd trwy gymhwyso technegau nanogynhyrchu. Bydd y cwmni hefyd yn defnyddio'i

arbenigedd i gynyddu'r ymwybyddiaeth a'r defnydd o electrodroelli fel techneg cynhyrchu ar gyfer tecstiliau anwëedig.

 www.hybrisan.com

Cynnydd gyda thechnolegau lled-ddargludyddion cyfansawdd

Mae Cymwysiadau Lled-ddargludyddion Cyfansawdd (CSA) Catapult wedi ennill Gwobr TechWorks am Ragoriaeth Ymchwil a Datblygu, i gydnabod ei ddull o drin datblygiad systemau electronig pŵer y genhedlaeth nesaf.

Mae lled-ddargludyddion yn greiddiol i bron pob dyfais electronig modern. Mae gan lled-ddargludyddion silicon gymwysiadau masnachol eang, ond mae cyfyngiadau i'r dechnoleg yma. Mae lled-ddargludyddion cyfansawdd yn cyfuno dwy neu fwy o elfennau i greu gallu na cheir mohono gyda dyfeisiadau silicon traddodiadol, gan wella'r perfformiad o ran pŵer, cyflymder ac ansawdd y signalau. Mae hyn yn eu gwneud yn ddelfrydol i'w defnyddio mewn meysydd fel effeithlonrwydd ynni, cerbydau trydan ac awtomatig, cymwysiadau ffonau symudol, dyfeisiadau synhwyro clyfar newydd ar gyfer y rhyngwrth pethau (IoT) a chymwysiadau 5G.



Mae'r Catapult CSA yn canolbwyntio ar gyflymu'r defnydd o led-ddargludyddion cyfansawdd a dod â chymwysiadau'n fyw mewn tri maes technoleg: Electroneg Pŵer, Amledd Radio a Microdon, a

Ffotoneg. Mae'n gweithio ar draws y DU mewn amrywiaeth o sectorau diwydiant, gan gynnwys meysydd modur, meddygol, cyfathrebu digidol ac aerofod. Yn ogystal â'r tri maes hwn, mae Catapult hefyd yn gweithio ym maes Pecynnu Datblygedig. Mae Canolfan Arloesi Catapult yng Nghasnewydd, a adeiladwyd yn y 2019, yn gartref i labordai dynodedig sy'n arbenigo mewn gwahanol dechnolegau. Mae ei dîm arbenigwyr wedi tyfu o 3 i 70 o bobl mewn ychydig dros flwyddyn.

Yn ystod 2019, mae Catapult wedi sicrhau saith o brosiectau Ymchwil a Datblygu ac wedi gweithio ar 43 o gyd-brosiectau diwydiannol. Nod un o'r rhain, a gyhoeddwyd yn ddiweddar, sef SPECTRAL, yw cyflenwi gallu synhwyro IoT newydd ar gyfer monitro rheilffyrdd yn ddeallus. Bydd y prosiect yn cynnig dull cost-effeithiol ac ynni-effeithlon o gasglu data i gwmnïau seilwaith rheilffyrdd, fel Network Rail, trwy ychwanegu gallu synhwyrol rannau o'r trac a oedd gynt yn anghysbell oherwydd diffyg pŵer, diffyg cysylltedd neu gostau uchel iawn.

 www.csa.catapult.org.uk

IN BRIEF

Gwobr i addaswyr ceir clasurol trydan

Mae cwmni o'r Drenewydd, sef Electric Classic Cars Ltd wedi ennill gwobr am Dechnoleg ac Arloesi yn Gwobrau Busnes Powys. Mae'r cwmni wedi bod wrthi ers 2016 yn trosi ceir i redeg ar drydan ac yn adfer ceir clasurol yn llawn, gan arbenigo mewn ceir o'r 1950au i ddechrau'r 80au. Yn dilyn cefnogaeth gan fuddsoddwr allanol yn 2019, symudodd y cwmni (a ddechreuwyd fel gweithgaredd hamdden i'r cyfarwyddwr Richard Morgan yn Llandinam) o weithdy yn ei gartref i uned diwydiannol 12,000 tr sgwâr. Mae'r datblygiadau newydd yn cynnwys beic modur trydan wedi'i adeiladu'n arbennig, sef The Photon, a luniwyd i lenwi bwllch yn y farchnad, ac sy'n addas at dechnoleg fodern ag arddull sy'n dwyn i gof y gorffennol.

Nifer y disgyblion sy'n codio yn uwch nag erioed

Roedd nifer plant ysgol yng Nghymru a gymerodd ran mewn gweithdai codio yng nghanolfan dechnoleg Sony UK yn uwch nag erioed yn 2019, yn ôl ffigyrau'r cyfleuster gweithgynhyrchu ym Mhen-coed. Yn yr haf, dathlodd y tîm y ffaith eu bod wedi croesawu 4,159 o fyfyrwyr trwy ddrysau Sony UK TEC. Yn y Gweithdai 'Learn 2 Code', sy'n cael eu harwain gan hyfforddwr codio cymwys, anogir plant i ddefnyddio'u creadigrwydd mewn amrywiaeth o gyfryngau digidol mewn ymgais i hybu dysgu gwyddoniaeth, technoleg, peirianneg a mathemateg (STEM). Mae'r ffatri, sy'n cynhyrchu un o gyfrifiaduron blaenllaw'r diwydiant, y Raspberry Pi, wedi cyhoeddi'n eglur bwysigrwydd codio ac ymgorffori'r gweithgaredd yma mewn addysg gynnar.

Datblygu secwinau cynaliadwy

Mae canolfan biogyfansoddion, (BioComposites Centre), Prifysgol Bangor, wedi bod yn helpu'r Sustainable Sequin Company i ddarparu secwinau bioddiraddiadwy i'r diwydiant ffasiwn. Yn wahanol i blastigau arferol, sy'n deillio o betrolewm, bydd y secwinau'n cael eu gwneud o ddeunyddiau adnewyddadwy o ffynonellau naturiol. Bydd ganddynt lai o effaith ar y planed gan eu bod wedi'u llunio o ddeunyddiau o blanhigion sy'n hawdd eu cael ac sy'n dadelfennu ar ddiwedd eu hoes. Mae'r Ganolfan Biogyfansoddion eisoes wedi cyfrannu at ddatblygu arloesiadau gwyrdd, o pizzas a gellir eu compostio, caeadau cwpanau coffi ailgylchadwy a bocsys wyau wedi'u gwneud o laswellt i ddeunyddiau adeiladu a rhannau ceir bio. Dywedodd Graham Ormondroyd o'r Ganolfan: "Mae'n ddiddorol datrys problem ffasiwn am newid, ond mewn gwirionedd, dyw hyn ddim gwahanol i'r heriau eraill rydym wedi'u hwynebu. Ar hyn o bryd, ry'n ni'n ceisio darganfod a yw'r lliwiau a'r llenwyr sy'n darparu'r lliw a'r symudiwl yn effeithio ar y broses ddiraddio yn y pen draw."

Cynlluniau ehangu i gwmni meddalwedd yng Nghaerdydd

Mae Aforza, darparwr meddalwedd cwmwl ar gyfer y diwydiant nwyddau defnyddwyr, wedi agor labordy ymchwilio a datblygu yng Nghaerdydd. Er mai mewn cefnogi'r tîm Ymchwilio a Datblygu yn ei gyfnod cynnar yr oedd y buddsoddiad cychwynnol, mae'r cwmni'n bwriadu ehangu i gyflogi 300 o weithwyr ledled y byd dros y blynyddoedd nesaf. Mae'n bosibl mai yng Nghaerdydd y bydd y twf ym meysydd Ymchwil a Datblygu yn cael ei sbarduno. Mae Aforza yn defnyddio deallusrwydd artifisial, dysgu trwy beiriant a thechnoleg symudol i sicrhau gwelliannau gwahaniaethol i'w gwsmeriaid o ran refferenw, effeithlonrwydd gweithwyr, ymgyrhaeddiad y farchnad ac effeithlonrwydd yn y maes. Mae wedi sefydlu pencadlys yn Airbus. Dywedodd y Rheolwr Gyfarwyddwr John Lyon: "Mae'r ffaith nad oes angen gwaith cynnal a chadw o gwbl ar ein hystafelloedd gardd, a hefyd eu bod yn para am 30 o flynyddoedd wedi bod yn ffactor bwysig yn ein llwyddiant. Dychymyg pobl yw'r unig gyfyngiad ar y ffordd y cânt eu defnyddio. Gallwn osod ceginau, toiledau, ystafelloedd ymolchi a chawodydd ynddynt - yn wir, unrhyw beth y bydddech yn disgwyl ei weld mewn tŷ bychan."

Twf i ystafelloedd gardd Gogledd Cymru

Mae cwmni sy'n defnyddio technoleg awyrennu i greu swyddfeydd, campfeydd a stiwdios awyr agored wedi dathlu ei ben-blwydd yn bump oed yn ddiweddar, ac yn ôl y sôn maen debygol o gyrraedd ei darged a chael y trosiant uchaf hyd yma, sef £1 miliwn yn 2020. Mae Rubicon Garden Rooms yn Shotton, yn creu ystafelloedd gardd nad oes angen eu cynnal a'u cadw, gan ddefnyddio technoleg awyrennu a ddisgwyd gan y rheolwr gyfarwyddwr pan fu'n gweithio fel peiriannydd yn Airbus. Dywedodd y Rheolwr Gyfarwyddwr John Lyon: "Mae'r ffaith nad oes angen gwaith cynnal a chadw o gwbl ar ein hystafelloedd gardd, a hefyd eu bod yn para am 30 o flynyddoedd wedi bod yn ffactor bwysig yn ein llwyddiant. Dychymyg pobl yw'r unig gyfyngiad ar y ffordd y cânt eu defnyddio. Gallwn osod ceginau, toiledau, ystafelloedd ymolchi a chawodydd ynddynt - yn wir, unrhyw beth y bydddech yn disgwyl ei weld mewn tŷ bychan."

Hwb ariannol i firsau sy'n lladd canser

Dyfarwyd bron i £1.4 miliwn o gyllid i wyddonwyr ym Mhrifysgol Caerdydd i gynorthwyo â datblygu firsau sy'n lladd canser. Tybir yn gyffredinol mai firsau 'oncolytic' yw'r darganfyddiad blaenllaw nesaf a fydd yn cael ei ddefnyddio i drin canser gan eu bod yn distrywio celloedd canser heb effeithio ar y celloedd iach. Dywedodd y Dr Alan Parker o Ysgol Meddygaeth y brifysgol y byddai'r cyllid yn helpu tuag at symud yr ymchwil "o'r fainc arbrofi i erchwyr y gwely". Esboniodd: "Dyw firsau ddim wedi esblygu i heintio a lladd celloedd canser - yn anffodus yr hyn y maen nhw'n ei wneud yw heintio celloedd iach, a'n gwneud ni'n sâl. Mae ein hymchwil wedi canolbwyntio ar greu 'firsau clyfar' sy'n gallu gwahaniaethu rhwng celloedd canser a chelloedd iach. Ein her nesaf yw peiriannu'r firsau nes ei fod hyd yn oed yn gryfach, a'i ddefnyddio wedyn mewn treialon clinigol. Bydd y cyllid yn cyflymu'r broses yma ac yn ein helpu i gynnig triniaethau newydd cyffrous yma i gleifion canser yn gynt."

Dathlu cyflawniadau gwyddorau bywyd yng Nghymru

Coronwyd yr enillwyr yng Ngwobrau Arloesi MediWales, sy'n dathlu cyflawniadau eithriadol ym maes gwyddorau bywyd a thechnoleg iechyd yng Nghymru, gan gynnwys yn y GIG a byd diwydiant. Roedd Bwrdd Iechyd Prifysgol Caerdydd a'r Fro yn fuddugol yn y wobwr Arloesi yn GIG Cymru am ei waith gyda chleifion â methiant y galon sy'n tynnu tuag at ddiwedd eu hoes, ac enillodd Gwasanaeth Genome Feddygol Cymru Gyfan y wobwr am waith sy'n cael effaith sylweddol am ddatblygu prawf cyn-geni newydd anymyrrol. Aeth gwobrau'r GIG am gydweithredu i Fwrdd Iechyd Prifysgol Aneurin Bevan, mewn cydweithrediad â SEWAHSP ac Orchard Media i greu profiadau VR, a threial FAKTION Ymddiriedolaeth GIG Prifysgol Felindre am ei waith gyda chleifion â chanser y fron nad ellir ei wella. Ymhlith yr enillwyr yn y categorïau gwobrau i ddiwydiant roedd Magstim, CanSense, CellPath a Creo Medical.

Buddsoddiad yn Labordy Arloesi Cyfreithiol Cymru

Mae Prifysgol Abertawe wedi cyhoeddi buddsoddiad o £5.6 miliwn i Labordy Arloesi Cyfreithiol Cymru, cyfleuster ymchwil ac arloesi unigryw yn Ysgol y Gyfraith y brifysgol. Un o elfennau craidd y prosiect fydd helpu cwmnïau cyfreithiol i ddefnyddio data'n well, gan wella dyluniad prosesau cyfreithiol, neu ddefnyddio'r hyn mae peiriannau wedi'i ddysgu i helpu gyda materion cyfreithiol. Bydd hefyd yn cynnwys gweithio gyda chyryff gorffodl'r gyfraith, asiantaethau diogelwch a chwmnïau technoleg i wella dealltwriaeth o sut y bydd terfysgwyr a throseddwyr yn camfanteisio ar gyfryngau digidol a thechnoleg ddatblygol, a datblygu offer newydd a dulliau diogelu. Bydd y cyfleusterau'n cynnwys swyddfeydd ymchwil i fyggythiad seiber, labordy deallusrwydd artifisial cyfreithiol, Canolfan Arloesi Cyfreithiol lle gall cwmnïau cyfreithiol a chwmnïau technoleg weithio gydag ymchwilwyr a datblygwyr meddalwedd, a Chlinig Cyfreithiol lle bydd modd rhedeg cynlluniau peilot gyda'r arloesiadau newydd.

Grant i ddatblygu systemau AI

Mae'r Athro Andrew Ware o Brifysgol De Cymru wedi ennill grant am £46,000, a fydd yn galluogi datblygu system AI i adolygu datganiadau dull ac asesiadau risg yn y diwydiant adeiladu. Cydweithrediad rhwng y brifysgol a chwmni Aurora International Consulting o Borth Talbot, gyda chymorth IBM Watson yw'r prosiect. Esboniodd yr Athro Ware: "Er mwyn i'r diwydiant adeiladu fod mor ddiogel â phosibl, mae angen gwaith sylweddol i gynnal asesiadau risg ar gyfer pob adeilad newydd neu bob adeilad sy'n cael ei ailwampio. Ynghyd â phob asesiad risg, trefnir set o weithdrefnau (datganiad dull) i leihau'r tebygolrwydd o ddamwain. Pan fydd yr asesiadau wedi'u cwblhau bydd yr asesiadau risg a'r datganiadau dull yn cael eu gwirio i sicrhau nad oes unrhyw beth wedi'i anghofio, felly mae'r broses gyfan yn faith ac yn ddrud. Hefyd, mae prinder pobl â'r sgiliau i berfformio'r gwiriadau hyn. Bydd defnyddio AI i gwblhau'r prosesu felly yn arwain at leihad mewn amser, cost a chyfraddau camgymeriadau."

Gwobrau am arloesi ym myd electroneg

Mae cwmni Super Rod o Flaenafon wedi derbyn gwobr am ei gyfuniad arloesol o gamera archwilio ac offeryn tynnu ceblau. Enillodd y cwmni gweithgynhyrchu wobwr y Cynnyrch Newydd Gorau mewn seremoni dan ofal Gymdeithas Fasnach Drydan yr Alban (SELECT). Canmolwyd Super Rod, a fu'n dylunio ac yn adeiladu rodiau ceblau ers 2001, am ei Offeryn Ferret Wi-Fi i Ddymu Ceblau, sy'n defnyddio'r dechnoleg electroneg ddiweddaraf i ffrydio fideo eglur iawn i ddyfais clyfar mewn amser go iawn. Dywedodd Dave Forrester, pennaeth gwasanaethau technoleg yn SELECT: "Mae'n ddyluniad da a fydd yn arbed amser a hefyd yn gwella diogelwch wrth dynnu ceblau. Mae'n gwneud defnydd gwych o dechnoleg i ddarparu offeryn syml ond effeithiol, sy'n golygu y bydd yn rhwydd gweld yn union lle mae'r cebl. Bydd trydanwyr wedi dotio ato."

CWTSH i bobl â dementia

Mae tîm o Brifysgol Metropolitan Caerdydd wedi dylunio dyfais synhwyrdd i ddod â phleser a chysur i bobl â dementia.

Mae dros 40,000 o bobl yng Nghymru'n byw gyda dementia ac ar hyn o bryd does dim iachâd i'w gael. Yn aml, gall pobl â dementia ymddangos fel petaent yn mynd i'w cragen, yn isel eu hysbryd ac 'wedi'u cloi i mewn'.

Nod prosiect LAUGH (Ludic Artefacts Using Gesture and Haptics) yw creu cyfres o ddyfeisiau chwareus sy'n ddi-ddanu, tynnu sylw, cysuro, ymgysylltu a dod â llawenydd i bobl sy'n â dementia datblygedig. Fel rhan o'r prosiect yma, mae tîm dan arweiniad yr Athro Cathy Treadaway yng Nghanolfan Ymchwil Gymhwysol Celf a Dylunio Cynhwysol Prifysgol Metropolitan Caerdydd (CARIAD) wedi datblygu dyfais synhwyrdd arloesol o'r enw HUG.

Wedi i ymchwilyr ymweld â chartref gofal ym Mhorth Talbot, fe wnaethon nhw benderfynu creu rhywbeth i Thelma. Roedd ei gofalyr yn dweud bod angen cwtsh arni. Roedd Thelma yn ei 90au hwyr ac yn dioddef o dementia datblygedig ac ystyrid yn wir ei bod yn tynnu tuag at ddiwedd ei hoes. Pan gyfarfu'r tîm â hi, roedd hi'n gaeth i'r gwely gan amlaf, prin yn agor ei llygaid nac yn siarad.



Thelma yn dal CWTSH – y ddyfais synhwyrdd arloesol



“Mae dod o hyd i rywbeth y gall pobl â dementia ei wneud sy'n eu cysylltu â phwy ydynt a'r bobl o'u cwmpas yn bwysig iawn. Dyma nod ein cynhyrchion: darparu hwyl, llawenydd a phleser a chyfle i ailgysylltu. Ry'n ni'n canolbwyntio llawer iawn ar ymgysylltu â'r synhwyrdd. Mae'r rhan fwyaf o bobl yng nghyfnod olaf y clefyd yn gaeth i'w cadair neu'u gwely, felly ry'n ni wedi dylunio eitemau y gallant eu dal yn y dwylo neu eu gwisgo i gynorthwyo â'u llesiant. Os gallwch wella llesiant rhywun, yn aml iawn mae'n effeithio ar ei iechyd mewn ffordd wirioneddol bositif.”

Yr Athro Cathy Treadaway
Prifysgol Metropolitan Caerdydd

Esboniodd yr Athro Treadaway gysyniad yr 'hug': “Buom yn cynnwys llawer o arbenigwyr ar d dementia yn ein gweithdai dylunio, ac un o'r prif themâu a ddaeth i'r wyneb yn y trafodaethau oedd yr angen i feithrin. I'r perwyl yma, mae'n ymddangos bod cwtshys yn cyflawni dwy rôl: maen nhw'n golygu bod angen i chi roi cwtsh, ond maen nhw hefyd yn ddwyochrog. Roedd ein dylunio'n canolbwyntio ar wrthrych y gallai Thelma roi cwtsh iddo, ond a fyddai hefyd yn rhoi cwtsh iddi hithau. Felly wnaethon ni ddewis siâp meddal tebyg i faban, gyda phwysau yn yr aelodau. Roedd yn seiliedig iawn ar brofiad ac yn ymwneud yn fwy â theimlad yr HUG nag ar ei olwg.”

Mae HUG edrych yn debyg i degan meddal ar y tu allan, ond mae ganddo gydrannau electronig y tu mewn iddo, sy'n efelychu calon sy'n curo ac yn gallu chwarae rhestr chwarae

o gerddoriaeth a seiniau. Mae'n rhydd personoli HUG trwy ddewis cerddoriaeth benodol, ac yn achos Thelma, rhestr chwarae o ganeuon Vera Lynn oedd yn yr HUG.

Unwaith yr oedd Thelma wedi derbyn y prototeip yn y cartref gofal, fe ddechreuodd roi cwtsh iddo, ac yn fuan iawn fe ddechreuodd ei hysbryd godi. O fewn wythnos roedd yn fwy effro, daeth ei harchwaeth at fwyd yn ei ôl ac fe ddechreuodd siarad a chymdeithasu â phreswylwyr eraill y cartref. Ar ôl tri mis, dywedodd staff y cartref gofal ei bod fel menyw wahanol, roedd ansawdd ei bywyd wedi gwella, ac nid oedd yn cwmpo o gwbl (cyn hynny, roedd hyn wedi bod yn digwydd yn aml). Yn annisgwyl, fe aeth ymlaen i fyw am naw mis arall.

O ganlyniad i'r gwerthusiad positif o HUG yn achos Thelma, ehangwyd yr astudiaeth bellach trwy brosiect LAUGH EMPOWERED PSCI. Gwaith cydweithredol rhwng Prifysgol Metropolitan Caerdydd, Sunrise Senior Living (gofal preswyl dementia) a Bwrdd Iechyd Prifysgol Caerdydd a'r Fro yw hwn. Mae 20 HUG wrthi'n cael eu gwerthuso gyda phobl sy'n byw gyda dementia yn Sunrise Caerdydd, ac mae yna 20 arall gyda chleifion a dderbyniwyd i'r Ganolfan Adsefydlu ar ôl Strôc yn ysbyty Llandochau yng Nghaerdydd. Yn ogystal â hyn, lleolwyd nifer ohonynt yn y gymuned mewn gwahanol rannau o Gymru, ymhlith pobl sydd â dementia ond sy'n dal i fyw yn eu cartrefi. Mae canlyniadau cynnar yr ymchwil yn dangos bod defnyddio HUG yn helpu i wella pryder a loes, yn darparu cysur ac yn cynorthwyo gyda chyfathrebu â gofalyr, câr a chyfeillion. Mae'r tîm dylunio ym Mhrifysgol Metropolitan Caerdydd erbyn hyn yn archwilio ffyrdd o gynhyrchu'r ddyfais yn fasnachol.

Cysylltwch â:
Prifysgol Metropolitan Caerdydd

g: www.cardiffmet.ac.uk
ff: 029 2041 7014
e: laugh@cardiffmet.ac.uk



Caerdydd

Datblygu proffiliwr ceulo'r gwaed

Mae Benson Viscometers Ltd wrthi'n datblygu dyfais newydd sy'n pennu 'proffil ceulo' sampl gwaed.



Mae clefyd ceulo'r gwaed ar ôl trawma yn un o'r achosion marwolaeth mwyaf dichonadwy i'w atal. Mae'n bresennol pan fydd y claf yn cael ei dderbyn i'r adran frys yn achos hyd at 25-35 o gleifion trawma, ac mae'n gysylltiedig ag achosi bron i hanner y marwolaethau yn sgil gwaedlif yn y cleifion hyn. Mae gofynion trallwysiad gwaed y cleifion hyn yn uwch, a byddant yn tueddu i aros yn hwy yn yr uned gofal dwys ac yn yr ysbyty yn gyffredinol, yn ogystal â bod â thair neu bedair gwaith y risg o farwolaeth, a hyd at wyth gwaith y risg o farwolaeth o fewn y 24 awr cyntaf wedi'r anaf.

Mae'r driniaeth gywir o fewn yr awr 'euraid' gyntaf yn dilyn y trawma yn lleihau'r galw am gynhyrchion gwaed a hefyd yn lleihau'r risg o farwolaeth a'r amser adfer. Fodd bynnag, dim ond ar ôl i'r claf gyrraedd yr ysbyty y gellir dadansoddi'r gwaed i sicrhau ei fod yn cael ei triniaeth gyda'r gydran gywir o'r gwaed

Er mwyn lleihau'r oedi cyn dechrau ar y driniaeth cydrannau gwaed, mae cwmni Benson Viscometers Ltd yn cymryd y camau terfynol tuag at ddatblygu Proffiliwr Ceulo symudol sy'n monitro ceulo gwaed cyfan ffres mewn amser go iawn. Mae'r offeryn yn fychan, yn ysgafn, yn symudol, ac yn gweithio gyda batri, sy'n golygu bod modd ei ddefnyddio ar y claf sydd wedi'i anafu, yn y fan a'r lle, boed hynny y tu allan ar ochr y ffordd, mewn digwyddiad trawma mawr

neu mewn amgylchiadau milwrol ar faes y gad. Bydd yn gweithio wrth ochr y claf, ond heb ei gysylltu â'r claf, mewn amgylcheddau clinigol megis adrannau brys ysbytai i ganolfannau trawma, ambiwlansiau (gan gynnwys ambiwlans awyr i gleifion trawma cyn ac yn ystod cael eu cludo i ysbytai), adrannau obstetreg, unedau newyddenedigol, sefyllfaoedd milwrol y rheng flaen, ysbytai maes milwrol yn ogystal â monitro gwrth-geulo mewn practis meddygon teulu.

Mae'r proffiliwr wedi'i ddylunio i fod yn 'barod i'w ddefnyddio' bob amser, yn cael ei gynnal yn y modd gorffwys. Ni fydd angen unrhyw hylif nac adweithydd i'w raddnodi (calibradu). Ni fydd angen ei sefydlu, felly gall staff ei ddefnyddio gydag ond ychydig o hyfforddiant. Mae gosod capsawl prawf yn ysgogi'r dadansoddwyr yn awtomatig ar gyfer y prawf. Mae cyflwyno'r sampl gwaed ffres trwy chwistrell yn dechrau'r dadansoddiad yn awtomatig ac yn cynhyrchu'r proffil ceulo heb unrhyw gamau gweithredu arall gan y sawl sy'n ei weithredu. Sampl 500µl o waed cyfan ffres yw'r cyfan sydd ei angen.

Bydd y proffiliwr ceulo yn cynorthwyo i ddewis y therapi cydrannau gwaed cywir a bydd ganddo algorithmau sydd wedi'u datblygu i adnabod proffiliau normal a rhai annormal cyffredin. Arddangosir canlyniadau'r prawf yn graffigol mewn amser go iawn, gyda gwybodaeth hanfodol am geulad gwaed y claf, gan gynnwys yr amser i ddechrau'r ceulo, cyflymder y ceulo ac uchafswm cryfder y ceulad. Bydd y canlyniadau

hyn yn cael eu harddangos yn rhifol er eglurder, ac mae plot llwyd i'w weld ar y cefndir sy'n dangos proffil ceulad iach normal.

Mae'r proffiliwr wedi cael tystiolaeth labordy o brofion cysyniad, lle dangoswyd bod y system yn sensitif i ddatgelu annormalrwydd a achosir gan gyfrif platennau isel, ffactor diffyg ceulo, ac ar gyfer cleifion ar y cyffuriau Gwrth Geulo Geneuol Newydd (megis Rivaroxaban). Ar ôl trafod â sawl tîm clinigol, mae'r cysyniad gwreiddiol, sef defnyddio'r proffiliwr ar safleoedd trawma gyda chleifion sy'n colli gwaed mewn amgylcheddau sifilaidd a milwrol, wedi'i ehangu i gynnwys gwaedlif obstetreg, a monitro cleifion sy'n cymryd 'cyffuriau Gwrth Geulo Geneuol Newydd' (NOACS).



Mae'r cyfnod datblygu arbrofol yn parhau er mwyn cwblhau datblygiad y galedwedd brototeip, y feddalwedd gysylltiedig, yr offer perifferol a chapsiwlau prawf gwaed un-defnydd, tafladwy. Dyluniwyd a chynhyrchwyd y proffiliwr ceulo i wella llwybr gofal Trawma'n sylweddol.

Mae'r cwmni'n ystyried sawl maes posibl lle gellid datblygu'r proffiliwr yn y dyfodol, pan fydd y dyluniad craidd wedi'i sefydlu. Mae'r rhain yn cynnwys fersiwn pŵer solar i'w ddefnyddio mewn gwledydd sy'n datblygu a rhai tafladwy gydag adweithyddion ar gyfer dadansoddi arbenigol.

Cysylltwch â:
Benson Viscometers
g: www.bensonviscometers.com
ff: 01646 650065
e: sales@bensonviscometers.com



Hwlffordd

Darganfyddiadau am y pysgodyn rhesog yn bwrw goleuni newydd ar anhwylderau clyw

Trwy astudio cyfansoddiad genetig y pysgodyn rhesog, mae gwyddonwyr o Brifysgol Caerdydd wedi dechrau deall mwy am yr hyn sy'n achosi anhwylderau clyw pobl.



Credir mai ffactorau genetig sy'n arwain at fwy na 50 y cant o'r holl achosion o fyrddardod cynhenid. Priodolir llawer ohonynt i gamosodiad neu ddifrod i gelloedd bychain o'r enw celloedd blew y tu mewn i'r clustiau sy'n caniatáu i ni glywed a phrosesu seiniau.

Mae miloedd o gelloedd blew y tu mewn i'r glust fewnol sydd wedi'u cyweirio i ymateb i wahanol seiniau ar sail traw neu amledd. Gorweddiad y blew bychain sy'n achosi hyn. Pan ddaw sain i mewn i'r glust, mae'r blew yn newid dirgryniad y sain yn signal trydanol sydd wedyn yn cael ei anfon i'r ymennydd, ac yn caniatáu i ni ei adnabod.

Gan ddefnyddio'r pysgodyn rhesog yn ddirprwy, mae tîm o Brifysgol Caerdydd sy'n cynnwys gwyddonwyr wedi bwrw goleuni ar sut y mae newidiadau i genynnau penodol yn gallu newid gorweddiad cydgysylltiedig y celloedd blew yn y glust fewnol. Oherwydd bod y glust fewnol mor anodd ei chyrraedd, mae'n eithriadol o anodd astudio gosodiad y celloedd blew mewn pobl.

Mae gan bysgod rhesog gelloedd tebyg iawn ar hyd eu cyrff, o fewn yr organ llinell ochrol fel y'i gelwir. Maent yn defnyddio hon i synhwyro'r

gwahaniaethau pwysau yn y dŵr. Yn hanfodol, gall pysgod rhesog atgynhyrchu'r blew yma pan gânt eu difrodi, gan gynnig mainc arbrofi ddelfrydol i wyddonwyr geisio deall pryd y gall pethau fynd o'i le.

Roedd yr astudiaeth yn cynnwys gwyddonwyr o Brifysgol Caerdydd, Sefydliad Ymchwil Meddygol Stowers a Chanolfan Ymchwil Canser Fred Hutchinson. Fe wnaethant archwilio'r genynnau gan danlinellu dau lwybr trosglwyddo signalau (PCP ac Wnt) sydd i'w cael mewn pobl ac yn y pysgodyn rhesog. Gwyddom eu bod yn effeithio ar y ffordd y bydd celloedd blew yn cydgysylltu eu gorweddiad.

Trwy ddiffodd y genynnau hyn yn systemataidd yn y pysgod rhesog, gallodd y tîm astudio'r lluo o effeithiau posibl ar orweddiad y celloedd blew. Cyflawnwyd hyn trwy ddefnyddio nodweddiad ystadegol a ddatblygwyd ym Mhrifysgol Caerdydd, gan alluogi'r gwyddonwyr i fesur y math o batrymau celloedd blew a fyddai'n cael eu creu pe byddent wedi'u trefnu fesul rhes, heb eu halinio o gwbl neu eu halinio mewn patrymau cylchol.

Dangosodd y canlyniadau nid yn unig y gallai cysonder y patrwm celloedd blew gael ei ddistrywio, gan greu gorweddiad celloedd

blew ar hap, ond hefyd y gallai newidiadau penodol i'r genynnau arwain at osodiad celloedd blew mewn patrymau cylchol neu droellog.



"Y canlyniad mawr yw ein bod erbyn hyn yn deall beth sy'n dylanwadu ar orweddiad celloedd blew, a hefyd beth allai fod yn mynd o'i le mewn pobl. Mae'r cipolygon yma yn darparu trywyddau newydd y gallwn eu dilyn wrth fynd i'r afael â phroblemau clyw cynhenid."

Dr Thomas Woolley
Cyd-awdur astudio
Ysgol Fathemateg
Prifysgol Caerdydd

Cysylltwch â:
Dr Thomas Woolley
Prifysgol Caerdydd
g: www.cardiff.ac.uk
ff: 029 2087 0618
e: woolley1@cardiff.ac.uk



Caerdydd

Trawsffurfio datgelu canser y coluddyn

Mae CanSense wrthi'n datblygu prawf diagnostig cywir, cyflym, anymyrrol i ddatgelu canser yn gynnar, gan ddefnyddio sampl gwaed syml.

Canser y coluddyn yw'r math mwyaf cyffredin ond un o ganser, ac mae'r rhagolygon yn awgrymu y bydd nifer yr achosion yn cynyddu o 60 y cant dros y deg mlynedd nesaf. O'i ddarganfod yn gynnar, mae cyfradd goroesi canser y coluddyn yn uchel, ond ni fydd llawer o gleifion yn cael diagnosis nes bod y clefyd wedi cyrraedd cyfnod diweddarach, pan mae'r risg o farwolaeth lawer yn uwch. Mae cyfradd y cleifion sy'n fodlon sefyll prawf cyfredol 'FIT' lle mae angen anfon ysgarthion i ffwrdd i gael eu dadansoddi, ac mae'r broses yn gallu arwain at sawl colonosgopi dianghenraid sy'n draul ar amser arian ac adnoddau'r GIG, yn ogystal â bod yn brofiad amhleserus i'r claf.

Mae un o gwmnïau deillio Prifysgol Abertawe, CanSense, wedi cyfuno dulliau sbectrosgopeg Raman â thechnoleg AI (deallusrwydd artifisial) i ddatblygu prawf i ddarganfod canser yn gynnar trwy ddefnyddio sampl gwaed, h.y. biopsi hylifol. Roedd y prawf yn canolbwyntio ar ganser y coluddyn yn wreiddiol, a'r nod yw rhoi diagnosis i ragor o gleifion yn gynt, pan mae'r clefyd lawer yn fwy tebygol o gael ei drin yn llwyddiannus a rhoi iachâd.

Trwy ganiatáu i gleifion gael prawf gwaed syml, anymyrrol, yn hytrach na'r prawf FIT neu gologosgopi, disgwylir i'r dull arloesol newydd yma wella tuedd y claf i gydymffurfio, a hefyd lleihau ei bryder a'i anghysur. Bydd yn galluogi Meddygon Teulu i lunio penderfyniadau cyflymach sy'n fwy seiliedig ar wybodaeth, gan leihau'r amser a gymer i roi diagnosis i'r claf, a sicrhau ei fod yn gallu dilyn y llwybr triniaeth

cywir yn gynt. Y nod yn y pen draw yw arbed rhagor o fywydau trwy ddarganfod y canser yn gynt.

Mae gan y prawf hefyd y potensial i arbed arian ac adnoddau i'r GIG oherwydd gall cleifion nad oes ganddynt ganser y coluddyn yn bendant wybod am hyn ynghynt, ar ôl ymweliad â'u meddyg teulu am brawf gwaed. Felly bydd mwy o ganolbwyntio ar flaenoriaeth o ran triniaeth i gleifion y tybir bod ganddynt ganser, a lleihad yn nifer y profion colonosgopi dianghenraid, sy'n archwiliadau drud a mewnwthiol.

Adeiladwyd CanSense ar seiliau ymchwil academaidd a threialon clinigol helaeth, gyda thros 2000 o samplau cleifion GIG wedi'u dadansoddi hyd yma. Enillodd y cwmni ddyfarniad Dechrau Busnes gorau Gwobrau Arloesi MediWales 2019 mewn cydnabyddiaeth o'i botensial o ran effaith gymdeithasol y datblygiad.

Dywedodd y Dr Adam Bryant, Prif Weithredwr CanSense, am ddyfodol y dechnoleg: "I roi rhyw fath o syniad i chi o'n huchelgais, ry'n ni'n awyddus i sefydlu Canolfan Arloesi ym maes Canser yn Abertawe – gan roi Cymru ar flaen y gad ar y farchnad o ran darganfod y canser yn gyflym. Mae'r map ffordd yn cynnwys creu labordy clinigol mawr, sy'n cyflogi nifer sylweddol o bobl gyda set sgiliau amrywiol. Hefyd byddwn yn sicrhau ein bod yn ymestyn trwy sefydlu canolfannau diagnostig mewn gwledydd heb eu datblygu, ac yn creu diagnosteg ar gyfer pob math o ganser. Ein gwledigaeth fwy hirdymor, ar ôl datblygiad technegol a rheoliadol, yw sefydlu ein prawf gwaed fel y prif brawf trwy sgrinio'r boblogaeth yn gyffredinol am bob math o ganser, ym mhedwar ban byd."



"Gellid atal miloedd o farwolaethau o ganser y coluddyn bob blwyddyn trwy roi diagnosis o'r clefyd ynghynt. Gall yr arloesiad yma newid popeth o ran galluogi prawf rhad, cyfleus a derbyniol i bobl. Bydd y prawf arloesol yn golygu bod llai o gleifion yn gorfod cael archwiliadau endosgopig ymyrrol. Mae'n gam pwysig yn natblygiad meddygaeth fanwl ac yn cynnal y prawf priodol ar y claf priodol ar yr adeg briodol."

Yr Athro Tom Crosby OBE
Cyfarwyddwr Clinigol Canser
Cenedlaethol Cymru

Cysylltwch â:
CanSense
g: www.cansenseltd.com
ff: 07961 127090
e: adam.bryant@cansenseltd.com



Abertawe

Troi gwastraff bwyd yn broteinau a chynhwysion newydd

Mae Tate & Lyle a Phrifysgol Bangor yn cymryd rhan mewn prosiect i ddatblygu rhagor o gynhwysion seiliedig ar blanhigion sy'n cynyddu cynaliadwyedd amgylcheddol ac yn darparu dewis arall yn hytrach na chynhyrchion anifeiliaid mewn bwydydd a chynnyrch cosmetig.

Mae prosesau amaethyddol a gweithgynhyrchu bwyd yn cynhyrchu swm sylweddol o sgil-gynhyrchion sy'n mynd yn wastraff. Mae arbenigwyr felly wrthi'n ymchwilio i'r posibilrwydd o wneud gwell defnydd o'r sgil-gynhyrchion yma, a'u troi'n broteinau ac yn gynhwysion gwerthfawr. Maent hefyd yn archwilio'r posibilrwydd y gallai'r proteinau hyn sy'n seiliedig ar blanhigion ddarparu cynhyrchion amgen rhatach a mwy cynaliadwy na'r proteinau anifeiliaid sy'n cael eu defnyddio ar hyn o bryd mewn amrediad eang o fwyd a chynhyrchion cosmetig.

Mae prosiect Pro-Enrich, sef testun cydweithrediad rhwng 13 o gwmnïau a 3 sefydliad ymchwil ar draws saith o wledydd Ewrop yn awyddus i ddarganfod ffordd gost-ffeithiol ac effeithlon o gynhyrchu proteinau a chynhwysion amgen o weddillion prosesu amaethyddol. Bydd y prosiect yn rhedeg am dair blynedd, dan arweiniad Sefydliad Technolegol Denmarc, gyda chymorth y Bio-Based Industries Joint Undertaking. Y ddau bartner o Gymru sy'n rhan o hyn yw Tate & Lyle (sydd â chyfleuster gwaith sylweddol yn yr Wyddgrug) a chanolfan BioComposites Prifysgol Bangor.

Am sawl blwyddyn, mae'r sector cynhwysion bwyd wedi bod yn defnyddio cynhyrchion sy'n deillio o brotein anifeiliaid (er enghraifft, cynhyrchion llaeth, wyau a gelatin) mewn amrediad o gymwysadau, er enghraifft tewychwyr a sefydlogwyr, ac i ychwanegu gwead mewn amrediad o wahanol fwydydd. Fodd bynnag, mae pryderon cynyddol ynghylch cynaliadwyedd amgylcheddol a goblygiadau moesegol defnyddio proteinau sy'n deillio o anifeiliaid at ddibenion penodol yn y diwydiant bwyd. Mae darganfod cynhyrchion eraill, rhatach ar gyfer y deunyddiau hyn nid yn unig yn ymateb i'r pryderon hyn ond hefyd yn cynnig potensial masnachol enfawr. Mae mwy a mwy o bobl ar draws y byd yn dechrau ymddiddori mewn deiet seiliedig ar blanhigion, ac mae llawer o ddefnyddwyr yn dechrau defnyddio cynhyrchion di-gig a bwydydd sy'n osgoi cynnyrch llaeth fel rhan o ddieta 'hyblyg'.

Mae cynhyrchion sy'n deillio o blanhigion yn cynnig ffynhonnell arall bosibl o broteinau gweithredol. Cânt eu defnyddio yn y diwydiant bwyd ar ffurf jel, sefydlogwyr ewyn ac emwlsiw mewn sawl math o fwyd, gan gynnwys saws, teisennau, hufen iâ a dresin. Mae modd gwahanu proteinau planhigion megis soia a phys a'u haddasu at wahanol ddibenion bwyd. Mae



prosiect Pro-Enrich yn edrych yn anad dim ar echdynnu proteinau a chyfansoddion ffenolig o'r hyn sydd ar ôl wedi i had rēp, sitrws, olewydd a thomatos gael eu prosesu.

Yn ei chyfleuster ar Ynys Môn, mae'r canolfan BioComposites yn ymchwilio i ddulliau o ynysu'r proteinau gweithredol a'r cynhyrchion bio-weithredol hyn yn ddetholus i'w cynnwys mewn bwyd, bwyd anifeiliaid anwes a glud. Yn y cyfamser, yn ei waith yn yr Wyddgrug, mae Tate & Lyle yn edrych ar ddulliau o ddefnyddio'r proteinau hyn mewn gwahanol fathau o fwyd. Wedi symud o brosesu siwgr ers sawl blwyddyn bellach, mae'r cwmni erbyn hyn yn cynhyrchu amrywiaeth o gynhwysion gyda'r nod o leihau cynnwys braster a siwgr ein bwyd, cwtogi ar y calorïau a chynyddu'r ffibr.

Cysylltwch â:
Prifysgol Bangor
ff: 01248 388072
g: www.bangor.ac.uk
e: adam.charlton@bangor.ac.uk



Bangor

Llwyddiant bridio ymhlith rhywogaeth cimychiaid mewn perygl

Mae prosiect dan arweiniad RAS Aquaculture Research Ltd (RASAR) wedi llwyddo i fridio cimychiaid coch ifanc, a dyma'r tro cyntaf i hyn gael ei wneud gyda'r rhywogaeth yma yn Ewrop.

Ar un adeg, roedd y cimwch coch (*Palinurus elephas*) yn rhywogaeth bwysig yng Nghymru. Fodd bynnag yn y 1980 crebachodd y niferoedd o 90-95 y cant drwy Ewrop yn sgil gorbysgota. Yng Ngogledd Cymru, un o hen gadarnleoedd y cimwch coch, ni cheir bellach cymaint â phump anifail bob blwyddyn.



Ers i'r bysgodfa fethu, ni welwyd fawr ddim adferiad. Caiff y rhywogaeth ei chyfrif bellach yn un mewn perygl gan yr Undeb Rhyngwladol dros Gadwraeth Natur a'i dynodi'n destun blaenoriaeth o ran camau cadwraeth yng Nghynllun Gweithredu'r DU ar Fioamrywiaeth. Mae'r cimwch coch yn arbennig o sensitif i bwysau pysgota, ac mae ei gylch atgenhedlu yn cynnwys cyfnod planctonig o bron naw mis.



Mae RASAR, sef cwmni o Wynedd sy'n datblygu technoleg trin dŵr ar gyfer rhywogaethau bwyd môr gwerth uchel, yn ymchwilio i feithrin y cimwch coch gyda golwg ar ffermio'r rhywogaeth mewn ffermydd ar y tir. Mae hyn yn cynnwys dylunio a rhoi ar waith technoleg trin dŵr môr, tanciau magu larfaol wedi'u dylunio ar gynllun arbennig a phorthiant artiffisial i gynorthwyo goroesiad a thwf larfa planctonig y cimwch trwy sawl cyfnod cymhleth nes iddo ddod yn gimwch ifanc.

Datblygwyd y technegau magu dros gyfnod o bum mlynedd, gan wella'r ddealltwriaeth o ofynion porthiant ac amgylchedd larfa'r cimwch wrth iddo dyfu yn gimwch ifanc. Fis Gorffennaf 2019, llwyddodd y cwmni i gynhyrchu'r cimwch coch ifanc cyntaf. Ystyrir cau cylch larfaol cimychiaid coch er mwyn cynhyrchu rhai ifanc yn greal sanctaidd ym myd dyframaeth oherwydd yr anawsterau eithriadol sydd ynghlwm â phob ymgais i fagu rhywogaeth y cimwch coch. Cynhyrchu cimychiaid ifanc yng Nghymru oedd y llwyddiant cyntaf yn Ewrop gyda'r rhywogaeth hon. Yn Siapan, cynhyrchwyd rhai ifanc yn y 90au gan ddefnyddio gwehelyth cimychiaid a fewnforiwyd o Iwerddon. Fodd bynnag, roedd y gwaith yma'n dibynnu ar ddefnyddio gwrthfotig yn rheolaidd – dull na ddefnyddiwyd yn ystod yr astudiaeth newydd. Llwyddodd RASAR hefyd i gynhyrchu cimychiaid ifanc mewn cyn lleied â 28 y cant o'r amser yr oedd ei angen ar gimychiaid yn y gwyllt.

Mae gwelliannau pellach i'r dechnoleg porthiant a chaledwedd ar y gweill i sefydlu'r protocol magu larfau ar gyfer y rhywogaeth. Gallai'r gwaith yma arwain maes o law at adeiladu deorfa ar raddfa fasnachol yng



Nghymru i gyflenwi larfau i ffermydd er mwyn iddynt dyfu'r cimychiaid ymlaen nes iddynt gyrraedd maint marchnata. Gallu ffermio cimychiaid coch gynorthwyo gyda chyfleoedd i arallgyfeirio pysgodfeydd arfordirol Nghymru, gan greu cynnyrch bwyd môr gwerth uchel a chynorthwyo hefyd â mentrau adfer ar hyd morlin Cymru.

Mae'r prosiectau eisoes yn destun diddordeb i wledydd eraill sydd hefyd wedi ceisio cau'r cylch, ond heb lwyddo. Er bod diddordeb mewn magu'r rhywogaeth ar gyfer y fasnach bwyd môr, mae potensial sylweddol hefyd o ran sgil-gynhyrchion prosesu cimychiaid (LPB). Mae'r rhain yn gyfoethog o ran cyfansoddion bioweithredol gwerth uchel sy'n ddefnyddiol at lu o ddibenion ym meysydd trin dŵr, amaeth, bwyd, nwyddau maethyllol, maethol a fferyllol a biofeddygaeth. Yn y tymor hir, gallai cynhyrchu cimychiaid coch wedi'u ffermio fod yn ffynhonnell deunyddiau crai ansawdd uchel ar gyfer cyfansoddion bioweithredol, ac ar yr un pryd gallai gynhyrchu cynnyrch bwyd môr gwerth uchel i ddiwallu'r galw cynyddol yn y farchnad wrth i bysgodfeydd cimychiaid gwyllt grebachu'n ddirifol ymhob man.



Cysylltwch â:

RAS Aquaculture Research Ltd
ff: 01286 830343
e: djfletcher4@aol.com



Gwynedd

Creu deunyddiau newydd o blastig du

Mae ymchwil ym Mhrifysgol Abertawe wedi dysgu bod modd ailgylchu plastigau sydd yn aml yn cael eu defnyddio mewn pecynnau bwyd i greu deunyddiau newydd, er enghraifft gwifrau trydan, a gallent helpu i leihau swm y gwastraff plastig yn y dyfodol.

Er bod plastigau wedi'u gwneud i bara am amser hir, bydd llawer ohonynt yn cael eu taflu ar ôl eu defnyddio dim ond unwaith, ac mae hyn wedi arwain at swm sylweddol o wastraff plastig. Am bob unigolyn ar y ddaear heddiw, ceir dros 100 gwaith pwysau ei gorff mewn gwastraff plastig. Yn waeth na hyn, trwy ddefnyddio technoleg gonfensiynol, nid oes modd ailgylchu ond cyfran fechan o'r cannoedd o fathau o blastig, felly mae ymchwilwyr yn ceisio datblygu dulliau arloesol o'u haildefnyddio. Roedd yr astudiaeth ym Mhrifysgol Abertawe, o dan arweiniad y Dr Alvin Orbaek White, yn canolbwyntio ar ailgylchu cemegol, sy'n defnyddio'r elfennau y mae'r plastig wedi'i lunio ohonynt i greu deunydd newydd.

Er bod pob plastig yn cael ei wneud o garbon, hydrogen ac weithiau ocsigen, mae swm pob un o'r tair elfen yma a'r ffordd y maent wedi'u trefnu yn gwneud pob plastig yn unigryw. Gan fod plastigau'n gemegion pur a thra phuredig, mae modd eu gwahanu i'r elfennau hyn ac yna'u bondio yn drefniannau gwahanol i greu deunyddiau gwerth uchel, megis nanotiwbiau carbon.

Molecylau bychain iawn yw nanotiwbiau carbon, ac mae ganddynt briodweddau ffisegol grymus. Maent wedi'u creu o fondiau carbon-carbon, sy'n rhoi cryfder fel diemwnt iddynt. Mae'r strwythur yn edrych fel darnau o weiren gaws wedi'u lapio ar siâp silindr. Pan fydd carbon wedi'i drefnu fel hyn, mae'n gallu dargludo gwres a thrydan. Yn sgil hynny a'u cryfder eithriadol, mae nanotiwbiau'n hynod iawn o'u cymharu â deunyddiau carbon eraill.

Maent eisoes wedi'u defnyddio i greu haenau dargludol ar gyfer dangosyddion sgrin gyffwrdd, i greu antenau ar gyfer rhwydweithiau 5G ac i ddatblygu ffabrigau sy'n creu ynni o symudiadau. Mae eu hystwythder hefyd yn golygu eu bod yn ddelfrydol ar gyfer nwyddau electronig hyblyg, ac mae NASA wedi'u defnyddio i atal siociau trydanol ar longau gofod Juno.

Yn ystod yr astudiaeth, rhoddodd y tîm ymchwil brawf ar blastigau, yn enwedig y plastigau duon hynny sy'n cael eu defnyddio'n aml i becynnu prydau parod a ffrwythau a llysiau mewn archfarchnadoedd, ond sy'n anodd eu hailgylchu. Tynnwyd y carbon ac yna adeiladu'r molecylau nanotiwbiau o'r gwaelod i fyny gan ddefnyddio'r atomau carbon, ac yna defnyddio'r nanotiwbiau i drawsyrnu trydan i fwlb golau mewn model arddangoswr bychan.

Nawr mae'r tîm yn bwriadu creu ceblau trydan o garbon tra phur gan ddefnyddio deunyddiau gwastraff plastig a gwella perfformiad a

chynyddu'r allbwn, gyda'r nod o sicrhau eu bod yn barod i'w defnyddio ar raddfa fawr mewn economi gylchol yn ystod y tair blynedd nesaf.

Mae'r ymchwil yn arwyddocaol oherwydd bod modd defnyddio nanotiwbiau carbon i ddatrys problemau ceblau trydan yn gorboethi ac yn methu. Mae hyn yn gyfrifol am golli rhyw 8 y cant o drydan wrth ei drawsyrnu a'i ddosbarthu'n i bob man.



"Efallai nad yw hyn yn ymddangos yn bwysig, ond mae'r ffigwr yn isel oherwydd bod y ceblau trydan mor fyr, sy'n golygu bod angen i orsafoedd pŵer fod yn agos at y man y bydd y trydan yn cael ei ddefnyddio, neu fel arall, bydd yr ynni'n cael ei golli yn ystod y trawsyrnu. Nid oes modd i lawer o geblau hir, sydd wedi'u creu o fetelau, weithio i'r eithaf oherwydd byddent yn gorboethi ac yn toddi. Mae hyn yn broblem go iawn wrth ystyried ynni adnewyddadwy'r dyfodol gyda phŵer y gwynt neu'r haul, gan fod y safleoedd gorau ymhell o le mae pobl yn byw."

Dr Alvin Orbaek White
Prifysgol Abertawe

Fel rhan o'r gwaith yma, mae'r tîm yn creu'r dechnoleg i uwchylchu gwastraff plastig yn ddeunyddiau o ansawdd uwch, a fydd yn ein tywys un cam yn nes at ddyfodol ynni adnewyddadwy ar blaned lanach.

Cysylltwch â:
Dr Alvin Orbaek White
Prifysgol Abertawe

g: www.swansea.ac.uk
ff: 01792 604947
e: alvin.orbaekwhite@swansea.ac.uk



Abertawe



Cam tuag at bropan a biwtan adnewyddadwy

Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol De Cymru'n cydweithio â byd diwydiant i gwtogi ar effaith carbon nwy petrolewm hylifedig (LPG).

Mae LPG wedi'i lunio o nwyon alcan uwch, gan gynnwys propan a biwtan, ac mae'n cael ei ddefnyddio'n eang fel tanwydd mewn silindrau nwy yn yr ardaloedd nad ydynt yn gallu derbyn y prif gyflenwad. Mae'r nwyon hyn hefyd yn cael eu defnyddio fel tanwydd yn y diwydiant erosol ac fel deunydd crai i gynhyrchu petrogemegau.

Mae LPG yn chwarae rôl bwysig yn y system ynni, gan ddarparu gwres ac ynni i ddwy filiwn o dai a busnesau mewn ardaloedd anghysbell ar hyd a lled y DU na allant fel arall dderbyn nwy o'r prif gyflenwad. Fe'i ceir ar hyn o bryd drwy echdynnu nwy naturiol, neu fel sgil-gynnyrch wrth echdynnu a phuro olew. Mae naill ai'n cael ei gynhyrchu yn un o chwe phurfa olew y DU neu'n cael ei fewnforio.

Disgwylir i'r DU fethu â chyrraedd ei rwymedigaeth ynni adnewyddadwy ar gyfer 2020, sy'n mynnu y

dylai y 15 y cant o'r holl ynni sy'n cael ei dreulio ddod o ffynonellau adnewyddadwy. O fewn y targed cyffredinol yma, ceir is-dargedau sy'n mynnu y dylai 30 y cant o drydan, 12 y cant o wres a 10 y cant o gludiant ddod o ffynonellau adnewyddadwy. Disgwylir i'r DU ragori ar ei his-darged trydan, ond nid yw eto wedi cyrraedd hanner ffordd gyda'r is-dargedau gwres a chludiant.

Mae ymdrech sylweddol ar droed i datgarboneiddio'r prif gyflenwadau grid nwy trwy ddefnyddio biomethan a hydrogen adnewyddadwy. Serch hynny, i'r rhai nad ydynt yn derbyn eu nwy o'r prif gyflenwad, cyfyngedig ar hyn o bryd yw'r dewisiadau wrth ddatgarboneiddio. Felly mae angen mecanwaith ar gyfer cynhyrchu propan a biwtan yn gynaliadwy. Mae'r unig dechnoleg sy'n bodoli ar hyn o bryd yn defnyddio sgil-gynnyrch o weithgynhyrchu biodiesel na fydd ganddo'r gallu i ddiwallu galwadau'r farchnad.

Trwy adeiladu ar eu hymchwiliad i mewn i gynhyrchu methan a nwy hydrogen yn anaerobig, ac yn fwy diweddar i drosiadau pŵer i nwy, mae myfyrwyr ym Mhrifysgol De Cymru wedi bod yn ymchwilio i'r potensial i



Mae'r ymchwil, mewn cydweithrediad â Wales and West Utilities (WU), wedi dod o hyd i lwybr sy'n gallu cynhyrchu crynodiadau isel o nwyon alcan yn gynnar yn y broses, ond mae'r crynodiadau ar fin cyflawni'u gofynion sef nwyon alcan uwch o 4-10 y cant er mwyn galluogi chwistrellu biomethan i'r rhwydwaith nwy naturiol.

gynhyrchu ethan, propan a biwtan trwy ddilyn trywydd llwybrau microbaidd.

Mae'r tîm wedi dechrau cydweithrediad newydd gyda Flogas Britain Ltd, un o brif gyflenwyr LPG yn y DU, a thros y tair blynedd nesaf byddant yn datblygu strategaethau i gynyddu crynodiad y propan a'r biwtan y gellir eu gynhyrchu i lefel sy'n ddiwydiannol berthnasol. Byddant hefyd yn ymchwilio i gynhyrchu nwyon alcan uwch o amrediad ehangach o ddeunyddiau crai.

Mae gan yr ymchwil yma'r potensial i chwyldroi nifer o sectorau diwydiant. Mae dyfodol y diwydiant LPG a pharhad y mecanwaith i ddarparu nwy tanwydd ar gyfer eiddo nad yw ar y grid nwy sy'n dibynnu ar allu dod o hyd i ddewis amgen cynaliadwy yn hytrach na phropan a biwtan sy'n seiliedig ar danwydd ffosil. Mae ymdrechion i leihau effaith carbon y diwydiant erosol hefyd yn seiliedig ar sefydlu ffynonellau propan a biwtan sy'n gynaliadwy.

Cysylltwch â:
Yr Athro Sandra Esteves
Prifysgol De Cymru
g: www.southwales.ac.uk
ff: 01443 654130
e: sandra.esteves@southwales.ac.uk



Pontypridd



Trin dŵr niweidiol ar ôl golchi concret

Mae Siltbuster yn defnyddio technoleg arloesol i drin dŵr sy'n llygru ar ôl ei ddefnyddio i olchi concret yn y diwydiant adeiladu.

Mae dŵr golchi concret i'w gilydd ar y rhan fwyaf o safleoedd adeiladu ac yn aml mae ei effaith ar yr amgylchedd yn cael ei diystyru. Mae'n ymddangos yn lân pan welwch ef, ond mae ganddo pH o 12-13 (cyfwerth â sylwedd glanhau ffwrn), sy'n golygu ei fod yn niweidiol dros ben i lystyfiant a systemau eco. Gall hefyd ladd pysgod a bywyd dyfrol os rhyddheir ef i'r amgylchedd naturiol.

Mae Siltbuster yn arbenigwyr blaenllaw ym maes trin dŵr, ac mae'n datblygu cyfarpar i atal y llygredd sy'n cael ei ledaenu gan ddŵr o'r fath. Mae'r cwmni wedi creu amrywiaeth o systemau sy'n gallu niwtraleiddio'r dŵr peryglus yma mewn prosiectau adeiladu o bob maint a graddfa. Mae technoleg y cwmni'n dod â pH y dŵr i lawr i lefel niwtral, sef pH7 sy'n golygu ei bod yn ddiogel i'r dŵr gael ei ryddhau i gwsr dŵr neu gael ei waredu i lawr draen, gyda thrwydded briodol.

Mae'r cwmni o Drefynwy wedi arbrofi gyda phroses arloesol sy'n defnyddio carbon deuocsid i niwtraleiddio dŵr alcaliaidd iawn.

Mae'n fwy diogel, yn haws ei reoli ac yn fwy cost-effeithiol ei ddefnyddio nag asidau. Mae hefyd yn ddull mwy ymarferol na'i deneuo gyda dŵr, oherwydd byddai angen 10,000 litr o ddŵr i niwtraleiddio dim ond un litr o ddŵr concret â pH o 12.

Y Roadside Concrete Washout (RCW) oedd ateb gwreiddiol y cwmni. Roedd hwn wedi'i ddylunio i ddal a thrin dŵr a gynhyrchwyd trwy olchi llithrenni cymysgu ar lorïau cludo concret. Mae'r system yn gweithio o fatri 12V a gellir ei defnyddio mewn lleoliadau diarffordd fel bod modd golchi offer yn ddiogel, dan reolaeth mewn unrhyw le. Pan ddatblygwyd system RCW gyntaf, nid oedd dŵr golchi concret yn cael ei ystyried yn fater o bwys. Mae hyrwyddo'r dechnoleg yma wedi cynyddu ymwybyddiaeth o'i effaith ar yr amgylchedd, ac mae Asiantaeth yr Amgylchedd bellach wedi cyhoeddi datganiad ar sut y mae angen trin dŵr golchi concret.

Ers datblygu system RCW, mae'r cwmni wedi creu datrysiadau eraill cydategol ar gyfer trin dŵr golchi concret mewn gwahanol sefyllfaoedd lle mae angen cyd-fynd ag amrywiol ofynion lle ar y safle. Er enghraifft, mae un wedi'i ddylunio i'w ddefnyddio gyda

phrosiectau mawr a sgipiau fertigol (sy'n cael eu defnyddio gyda craeniau tŵr), ac mae un arall wedi'i fwriadu i'w ddefnyddio naill ai gyda sgipiau â leinin blastig neu mewn cyfuniad ag unedau sylfaenol y cwmni. Y mwyaf diweddar oedd ei system Micro Concrete Washout (MCW) i ddarparu system fwy cryno a hyblyg y gall cwmnïau adeiladu llai ei defnyddio i ddal, trin a storio'r dŵr a ddefnyddir i olchi llithrenni eu cymysgwyr sment a glanhau eu mân daclau, megis berfâu, bwcedi a thryweli. System driniaeth hunangynhwysol yw'r uned yma, ac mae'n galluogi'r cwmni i aildefnyddio'r dŵr i olchi trwy'r pwmp a'r pibelli wedyn.



Mae technoleg Siltbuster wedi'i defnyddio bellach mewn prosiectau sy'n cynnwys: Crossrail, i niwtraleiddio dŵr pH uchel a gynhyrchir wrth osod concret; Cyfleuster Gweithgynhyrchu Airbus, i reoli a thrin y dŵr golchi a gynhyrchir yn ystod y gwaith adeiladu; Cyffordd 19 yr M1, i drin y dŵr golchi concret a sicrhau na fydd unrhyw ddŵr sy'n cael ei ryddhau yn niweidio'r bywyd gwyllt yn yr ardal yn ystod y gwaith o adeiladu llwybr ceffyl ger Afon Avon. Enillodd y cwmni y dyfarniad Arloesi mewn Gweithgynhyrchu yn nyfarniadau Gwnaed yng Nghymru 2019.

Cysylltwch â:
Siltbuster
g: www.siltbuster.co.uk
ff: 01600 772256
e: enquiries@siltbuster.com

Trefynwy



Defnyddio pŵer catalyddion biolegol

Mae gwyddonwyr yn Sefydliad Catalysis Prifysgol Caerdydd wedi wneud darganfyddiad a allai ganiatáu i ddeunyddiau bob dydd megis paent, colur a chynhyrchion fferyllol gael eu creu mewn ffordd sy'n fwy gyfeillgar i'r amgylchedd.

Proses o gynyddu cyfradd adwaith cemegol trwy ychwanegu sylwedd a elwir yn gatalydd yw catalyddu. Defnyddir y prosesau hyn yn helaeth ym myd diwydiant i gynhyrchu cynhyrchion yn gyflymach ac yn fwy effeithlon. Mae gwyddonwyr wrthi'n gyson yn chwilio am gatalyddion newydd posibl ac yn aml byddant yn troi at fyd natur i gael ysbrydoliaeth yn hyn o beth.



Gwyddom fod ensymau'n gallu bod yn gatalyddion ar gyfer sawl math o adwaith biocemegol a'u bod heb eu hail am gyflymu adweithiau cemegol dan amodau hwylus. Yr hyn sydd o ddi-ddordeb arbennig i wyddonwyr yw ensymau o'r enw peroxygenases sy'n deillio o ffwng, ymhlith organebau eraill.

Mae tîm sy'n cynnwys gwyddonwyr yn Sefydliad Catalysis Caerdydd wedi llwyddo i ddatgloi galluoedd catalytig ensymau sy'n deillio o ffwng trwy greu'r amodau delfrydol iddyn nhw weithredu. Gallai hyn arwain at dulliau newydd o greu llu o gemegau diwydiannol.

Er mwyn gweithredu'n effeithiol, mae angen cyflenwad sefydlog o ocsidydd ar ensymau. Yn achos peroxygenases daw hwn fel rheol o hydrogen perocsid (H₂O₂). Yn aml, catalydd ategol arall sy'n darparu hwn. Mae dulliau presennol yn defnyddio systemau ensym ychwanegol, ond gall arwain at greu cymysgedd o adweithiau cymhleth.

Dull newydd a ddefnyddir yw cyfuno hydrogen ac ocsigen yn uniongyrchol er mwyn cynhyrchu'r H₂O₂. Fodd bynnag, mae'r catalyddion penodol a ddefnyddir ar gyfer y math hwn o adwaith yn gweithio dan amodau anodd iawn nad ydynt wrth fodd ensymau. O ganlyniad, mae hynny wedi bod yn rhwystr sylweddol i wyddonwyr sy'n ceisio sicrhau cymaint o botensial catalytig â phosibl o'r ensymau. Maent wedi ei chael hi'n anodd datblygu catalyddion sy'n gallu gweithredu o fewn amgylchedd delfrydol yr ensym heb niweidio'r ensym ei hun.

Yn ei astudiaeth newydd, mae'r tîm wedi llwyddo i ddatblygu catalydd a grëwyd o nanoronynnau aur a phaladiwm sy'n gallu cynhyrchu ffrwd gyson o H₂O₂ i'r ensym dan amodau llawer mwy hwylus. Mae'r ensym yn defnyddio hwn yn yr un llestr adwaith wrth gynnal y trawsnewidiad cemegol, a dŵr yw unig sgil-gynnyrch y broses gyfan.

Gall y catalydd gynhyrchu'r union faint cywir o hydrogen perocsid i'r ensym allu sbarduno'r broses gyfan dan amodau hwylus. Byddai angen amodau llawer mwy cymhleth ar y trawsnewidiadau hyn pe byddai catalyddion traddodiadol yn unig yn cael eu defnyddio. Mae hwn yn gam sylweddol tuag at ddefnyddio pŵer ensymau i greu ystod o folecylau, o nwyddau i gemegolion pur, mewn modd llawer mwy eco-gyfeillgar ac effeithlon."

Cysylltwch â:
Yr Athro Graham Hutchings
Prifysgol Caerdydd

g: www.cardiff.ac.uk
ff: 029 2087 4059
e: hutch@cardiff.ac.uk

Caerdydd



Ap hyfforddi o'r radd flaenaf ar gyfer mabolgampwyr

Mae 3D Gym FB Curves yn defnyddio technoleg ddigidol i gynorthwyo â hyfforddi a beirniadu ym mynd gymnasteg.

Sefydlwyd 3D Gym FB Curves o Gaerdydd gan ddau gyn fabolgampwr rhyngwladol sydd wedi datblygu apiau arloesol i wella dealltwriaeth, dysgu a datblygiad ym mynd gymnasteg. Gellir defnyddio'r apiau 3D - sydd wedi'u hanimeiddio'n llawn - ar gyfer gymnasteg merched a dynion, a bwriadwyd hwy i helpu mabolgampwyr, hyfforddwyr a beirniaid i ddeall pob elfen o'r maes yn fanwl, gan gynnwys ystum y corff a gwahanol onglau.

Dros gyfnod o saith mlynedd o ymchwilio a datblygu, darganfu'r cwmni bod y diwydiant gymnasteg yn ddiffygiol o ran yr offer digidol angenrheidiol i helpu'r gamp i ddatblygu ymhellach, ac nad oedd gan y rhai oedd yn cymryd rhan y cymorth technegol o ran y dechnoleg fodern a oedd ar gael yn rhwydd mewn rhai campau eraill. Felly cyflwynasant ap ar gyfer gymnasteg dynion yn 2017, ac

yna ap ar gyfer gymnasteg merched yn 2019. Wrth iddynt ddatblygu'r ap cychwynnol, aethant ati i geisio cyngor arbenigol gan lawer o fabolgampwyr Olympaidd a phencampwyr, hyfforddwyr a beirniaid rhyngwladol (a buont hefyd yn treialu'r ap gyda hwy), er mwyn cadarnhau y byddai'r dechnoleg yn ychwanegu gwerthu at y gamp.

Mae ap y dynion yn cynnwys dros 800 o elfennau ac ap y merched yn cynnwys dros 650 o elfennau ar hyn o bryd. Mae'r dechnoleg 3D yn darlunio ystumiau ac onglau manwl y corff er mwyn iddo allu perfformio'r elfennau gyda thechneg berffaith. Mae hyn yn golygu bod mabolgampwyr a hyfforddwyr yn gallu dyrannu a dychmygu pob cam yn drylwyr yn ystod y sesiynau hyfforddi.

Gall hyfforddwyr ddefnyddio'r apiau i ddatblygu syniadau a thechnegau hyfforddi newydd er mwyn gallu hyfforddi'u myfyrwyr yn fwy effeithiol, a gall beirniaid hefyd eu defnyddio i baratoi ar gyfer cystadlaethau

trwy astudio enghreifftiau o berfformiadau delfrydol. Ceir hefyd llyfrgell gysylltiedig o fideos 3D sy'n esbonio'r system sgorio a beirniadu, gan fynd trwy bopeth o gamgymeriadau sylfaenol i ddiffygion mwy cymhleth. Mae'r apiau ar gael nid yn unig i fabolgampwyr elit, ond hefyd i fabolgampwyr, hyfforddwyr, athrawon a chlybiau ar bob lefel.

Mae 3D Gym FB Curves bellach yn gysylltiedig â sawl ffederasiwn, gan gynnwys Gymnasteg Cymru a Ffederasiwn Gymnasteg Ffrainc, ac mae cynlluniau ar y gweill i weithio gyda'r Undeb Gymnasteg Ewrop ac eraill. Mae'r cwmni hefyd yn dechrau gwaith ymchwil a datblygu gyda'r nod o ehangu i gwmpasu campau eraill.



"Mae llawer o waith ac ymchwil wedi'i dreulio ar y prosiect yma, i sicrhau bod marchnad ar ei gyfer ym mynd gymnasteg. Bydd o fudd i fabolgampwyr, hyfforddwyr a beirniaid, yn ogystal â pherfformwyr syrcau, rhedwyr rhydd a pherfformwyr parkour. Bydd hefyd yn cael ei ddefnyddio fel offeryn addysgol mewn ysgolion, colegau a phrifysgolion. Ry'n ni'n gyffro i gyd o wybod y gallwn helpu i ddatblygu'r gamp hon trwy gynnig cymorth technegol. Ar hyn o bryd mae'r ap wedi'i lawrlwytho filoedd o weithiau mewn rhyw gant o wledydd ym mhedar ban byd."

Kris Horigan
Cyfarwyddwr, 3D Gym FB Curves

Cysylltwch â:
FB Curves 3D Gym
g: www.fb-curves.com
ff: 07758 159609
e: contact@fb-curves.com



Caerdydd



Arloesi ym maes monitro microbau aer

Mae Pinpoint Scientific yn datblygu system newydd ar gyfer monitro microbau aer mewn amgylcheddau gweithgynhyrchu di-haint.



Mae'r diwydiant fferyllol yn symud yn gynyddol tuag at ddefnyddio unedau ynysu megis ynysyddion, cistiau bio-ddiogelwch a RABS (systemau ataliol mynediad). Y nod yw perfformio'r broses gweithgynhyrchu cyffuriau mewn amgylcheddau wedi'u selio, yn rhydd oddi wrth unrhyw ymyrraeth dynol a halogiad sy'n cael ei achosi gan bresenoldeb pobl. Bydd yr amgylcheddau hyn yn cael eu dylunio a'u hadeiladu i fod mor fychan â phosibl bron bob amser. Mae hyn yn ei dro yn cyfyngu'r lle sydd ar gael i unedau samplu/monitro microbau aer.

Mae uned samplu/monitro microbau aer Pinpoint Scientific yn defnyddio pen monitro bychan y tu mewn i'r ardal brofi, gydag uned pwmp a rheolydd o bell, ond mae angen cyfraniad peiriannu sylweddol o hyd i'w osod mewn siambr sy'n bodoli eisoes. Mae'r cwmni sy'n seiliedig ym When-y-bont bellach yn datblygu pwmp bychan y bydd modd ei osod yn y pen monitro ei hun, yn hytrach nag mewn uned rheoli o bell, a bydd ei ofynion pŵer yn ddigon isel i allu bod yn 'bŵer dros ether-rwyd' (PoE).

Gyda'r pwmp integredig arloesol hwn, ni fydd angen i'r monitor gael ei blymio neu ei weldio er mwyn ei osod, sy'n golygu bod yr ymdrech a'r gost o'i roi ar waith yn is. Mae mantais arall i'r ffaith fod y pwmp y tu mewn i'r pen ei hun, sef ei bod yn bosibl disbyddu'r aer a samplwyd mewn ffordd newydd sbon, yn ôl i mewn i amgylchedd yr un siambr. Mae hyn yn arbennig o ddefnyddiol mewn cistiau bio-ddiogelwch lle gallai pathogenau peryglus fod yn bresennol.

Yn ogystal â symudiad y diwydiant fferyllol tuag at fwy o dechnolegau ynysu, gwelwyd symudiad hefyd tuag at ragor o fonitro a chasglu data ac integreiddio data. Bydd y monitor newydd yn cael ei gysylltu'n uniongyrchol â system gyfrifiadurol ar rwydwaith, heb unrhyw galedwedd rhyngwyneb ychwanegol, er mwyn monitro a chasglu data.

Ni all y samplwyr aer sydd ar y farchnad ar hyn o bryd samplu am fwy na deng munud ond mae Pinpoint Scientific yn datblygu ei uned a fydd yn gallu parhau i weithio am bedair awr. Yn ogystal â hyn ceir manteision amgylcheddol, gan y bydd angen llai o bŵer ar yr uned i weithio.



Mae deddfwriaeth newydd wedi diffinio'r hyn y mae angen i'r gweithgynhyrchwyr fferyllol ei wneud o ran monitro parhaus. Un gofyniad sylfaenol yw'r angen i brofi bod gan yr amgylchedd lai na 1 cfu (uned sy'n ffurfio cytref) fesul m^3 , felly mae angen monitorau sy'n gallu datgelu micro-organebau islaw'r lefel hon. Mae unedau samplu/monitro'r cwmni o Gymru yn gallu datgelu gronynnau cyn lleied â 0.5 μm . Mae'r samplwr newydd yn pecynnu'r dechnoleg perfformiad-uchel hon ar sail ôl troed cryno a rhwydd ei osod, sydd wedi'i ddylunio ar gyfer y lle cyfyngedig a geir mewn siamrau gwaith ynysu.

Cysylltwch â:
Pinpoint Scientific

ff: 01656 668388

g: www.pinpointscientific.com

e: sales@pinpointscientific.com



Pen-y-bont