

A detailed scanning electron micrograph (SEM) showing a cluster of green, spherical, textured cells, possibly bacteria or yeast, situated within a network of red, fibrous, and layered biological structures. The background is dark with some blue speckles.

Briff Ymchwil Mynd i'r afael ag ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru

Awdur: **Hannah Roberts**
Dyddiad: **Mehefin 2016**



Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Y Gwasanaeth Ymchwil

Cynulliad Cenedlaethol Cymru yw'r corff sy'n cael ei ethol yn ddemocrataidd i gynrychioli buddiannau Cymru a'i phobl, i ddeddfu ar gyfer Cymru ac i ddwyn Llywodraeth Cymru i gyfrif.

Awdur: **Hannah Roberts**

Dyddiad: **Mehefin 2016**

Rhif Papur: **16-034**

Clawr blaen: **Llun o flickr gan NIAID. Dan drwydded Creative Commons**

Cysylltwch â ni

Y Gwasanaeth Ymchwil
Cynulliad Cenedlaethol Cymru
Tŷ Hywel
Bae Caerdydd
Caerdydd
CF99 1NA

 : 0300 200 6328

 : Ymchwil@Cynulliad.Cymru

 : Cynulliad.Cymru/Pigion

 : [@SeneddYmchwil](https://twitter.com/SeneddYmchwil)

 : Cynulliad.Cymru/Ymchwil

© Hawlfraint Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru 2016

Ceir atgynhyrchu testun y ddogfen hon am ddim mewn unrhyw fformat neu gyfrwng cyn belled ag y caiff ei atgynhyrchu'n gywir ac na chaiff ei ddefnyddio mewn cyd-destun camarweiniol na difriol. Rhaid cydnabod mai Comisiwn Cynulliad Cenedlaethol Cymru sy'n berchen ar hawlfraint y deunydd a rhaid nodi teitl y ddogfen.

Briff Ymchwil

Mynd i'r afael ag ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru

Archwiliad o ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru, gan
gynnwys achosion, tueddiadau a chamau a gymerwyd yn fyd-eang
ac yn lleol i fynd i'r afael â'r broblem.



Cynnwys

1. Cyflwyniad	1
Ymddangosiad a lledaeniad	1
Diffyg cyffuriau newydd	2
01.03 Y broblem ymwrthedd yng Nghymru	2
Cyfraddau ymwrthedd E. coli a Staphylococcus aureus	2
Rhagnodi gwrthfotigau yng Nghymru	3
Amrywiad ar draws Cymru ac ar draws y DU	4
Defnydd ac ymwrthedd mewn anifeiliaid.....	4
2. Sut y gellir ymdrin ag ymwrthedd gwrthficrobaidd yn fyd-eang ac yn lleol?	5
Atal haint.....	6
Lleihau'r defnydd diangen o wrthfotigau.....	6
Canfod a datblygu cyffuriau newydd	7
3. Pa gamau a gymerir yn erbyn ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru?	8
Defnydd mewn anifeiliaid.....	10
Edrych ymlaen.....	11
Ffynonellau Allweddol	11

1. Cyflwyniad

Term ymbarél yw ymwrthedd gwrthficrobaidd sy'n cynnwys ymwrthedd cyffuriau mewn unrhyw facteria, firws, parasit neu ffwng. O fewn hyn, mae ymwrthedd gwrthfacterol yn peri pryder mawr oherwydd ei gymhlethdod – mae'n cynnwys amrywiaeth sy'n ehangu o facteria a sbectwm mawr o glefydau, gan gynnwys heintiau sy'n digwydd yn gyffredin yn y gymuned ac mewn lleoliadau gofal iechyd. Cydnabyddir yn gyffredinol hefyd bod mwy o fwch yn ein gwytodaeth o ystod problem ymwrthedd gwrthfacterol, o gymharu â gwylidwriaeth sydd wedi'i hen sefydlu o ymwrthedd mewn clefydau penodol fel TB a HIV. Mae gweddill y papur hwn yn canolbwyntio ar ymwrthedd gwrthfacterol am y rheswm hwn ond bydd yn defnyddio'r term cyffredinol 'ymwrthedd gwrthficrobaidd', fel sy'n arferol.

'A post-antibiotic era – in which common infections and minor injuries can kill – is a very real possibility for the 21st century'.

- Sefydliad Iechyd y Byd

Ymddangosiad a lledaeniad

Mae mwntaniad yn ymddangos mewn bacteria (neu ficrobau) sy'n caniatáu ymwrthedd cyffuriau yn ddigwyddiad naturiol, ond mae amlygiad i gyffuriau yn creu amodau ffafriol ar gyfer bacteria sy'n gallu ymwrthod cyffuriau ac felly yn hwyluso eu tyfiant. O ganlyniad, **lle bynnag y defnyddir cyffuriau gwrthficrobaidd, gall ymwrthedd ddigwydd.**

Mae amrywiaeth o ffactorau sy'n arwain at ymwrthedd ar draws y byd:

- **Defnyddio cyffuriau gwrthficrobaidd mewn pobl.** Hyd yn oed yn y rhan fwyaf o wledydd datblygedig, lle mae gwrthfotigau ar gael ar bresgripsiwn yn unig, mae defnydd diangen ac amhriodol o wrthfotigau yn dal i fod yn broblem sylweddol.
- **Defnyddio cyffuriau gwrthficrobaidd mewn da byw.** Mae defnyddio gwrthfotigau er mwyn annog tyfiant wedi'i wahardd yn yr UE ond cânt eu caniatáu er mwyn atal a thrin heintiau. **Amcangyfrifir bod tua 40% o'r holl wrthfotigau yn y DU yn cael eu defnyddio mewn anifeiliaid.**
- **Rhyddhau cyffuriau gwrthficrobaidd i'r amgylchedd** o ysbytai a safleoedd gweithgynhyrchu cyffuriau, a gwrthfotigau sy'n cronni wrth drin gwastraff dŵr. Mae hon yn broblem fwy mewn gwledydd sy'n datblygu, sydd hefyd yn lleoliad ar gyfer niferoedd o safleoedd gweithgynhyrchu cyffuriau.

Nid yw'r ffactorau hyn yn cyfrannu'n hafal at dwf y broblem ymwrthedd mewn pobl. Mae strategaeth ymwrthedd gwrthficrobaidd 5 mlynedd y Llywodraeth yn nodi bod y materion clinigol gydag ymwrthedd gwrthficrobaidd mewn meddyginiaeth pobl **yn bennaf o ganlyniad i'r defnydd mewn pobl** gan ledaenu microbau sy'n gallu gwrthsefyll o berson i berson. Fodd bynnag, mae **tystiolaeth gynyddol** (gan sefydliadau fel **Cymdeithas y Pridd**) **nad yw defnydd mewn anifeiliaid yn cyfrannu**; gall microbau sy'n cludo genynnau sy'n ymwrthod gael eu trawsgludo drwy'r gadwyn fwyd yn ogystal ag yn uniongyrchol i rai sy'n trin anifeiliaid. Mae'r llwybr trawsgludo o'r amgylchedd i bobl yn arbennig o bwysig pan fydd carthffosiaeth a thriniaeth dŵr yn wael a gall lefelau o facteria sy'n ymwrthod mewn dŵr a'r pridd hefyd fod yn effaith anuniongyrchol ar y broblem mewn pobl drwy'r gadwyn fwyd.

Diffyg cyffuriau newydd

Mae'r gwaith o ddatblygu dosbarthiadau newydd o wrthfotigau i drin heintiau sy'n ymwrthod cyffuriau wedi arafu yn y degawdau diweddaraf. Mae'r sefyllfa yn nodedig iawn mewn cysylltiad â bacteria Gram-negatif, fel E.coli. **Nid oes unrhyw ddosbarthiadau newydd o wrthfotigau i'w defnyddio yn erbyn y bacteria hyn wedi'u darganfod am dros 50 mlynedd.** Mae ymwrthedd cynyddol i'r dosbarthiadau gwrthfotig Gram-negyddol mawr presennol wedi arwain at ddefnydd cynyddol o carbapenems, dosbarth o wrthfotigau sydd wedi'u cadw'n draddodiadol wrth gefn fel triniaeth 'dewis olaf'. Felly, mae'r ymddangosiad diweddar o ymwrthedd carbapenem mewn E.coli ac Enterobacteriaceae eraill yn achosi perygl sylweddol iawn i iechyd pobl.

' Gwyddom fod llawer o heintiau cyffredin sy'n bygwth bywyd, megis E.coli bacteremia - yr organeb fwyaf cyffredin a geir mewn profion gwaed yn y DU - yn dod yn anodd neu hyd yn oed yn amhosibl i'w trin.

- Mark Drakeford, Y Gweinidog Iechyd a Gwasanaethau Cymdeithasol

Mae cynyddu lefelau ymwrthedd heb ddatblygu cyffuriau newydd yn arwain at **ddiffyg triniaethau cyntaf effeithiol addas**, a thwf yn nifer yr **heintiau na ellir eu trin gan unrhyw gyffur**. Mae'r sefyllfa hon wedi arwain at Sefydliad Iechyd y Byd i nodi yn ei **adroddiad gwylidwriaeth byd-eang** fod "a post-antibiotic era – in which common infections and minor injuries can kill – [is] a very real possibility for the 21st century".

01.03 Y broblem ymwrthedd yng Nghymru

Mae **Rhaglen Ymwrthedd Gwrthficrobaidd Cymru** (WARP) yn goruchwyllo gwaith gwylidwriaeth ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru. Mae'r data maent yn ei gasglu ac yn adrodd arno yn cynnwys heintiau sy'n gysylltiedig â'r gymuned a gofal iechyd ac yn cynnwys ymwrthedd i wrthfotigau dewis cyntaf (fel amoxicillin a trimethoprim) a dosbarthiadau cyffuriau sydd fel arfer yn ddewis olaf ar gyfer heintiau anodd eu trin (fel cephalosporins, carbapenems and fluoroquinolones trydedd cenhedlaeth).

Cyfraddau ymwrthedd E. coli a Staphylococcus aureus

Adroddir mai E.coli yw'r achos mwyaf cyffredin o heintiau llif gwaed a chlefydau'r llwybr wrinol (UTIs). Mae **arolwg diweddar** yn dangos bod bacteria coliform fel E.coli yn achosi dros 8,500 o UTIs y flwyddyn yn y gymuned yng Nghymru, a hefyd yn cyfrif am tua 20% o heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd (HCAs). Y darlun cyffredinol yw bod coliform wrinol wedi bod yn cynyddu'n raddol dros y 10 mlynedd diwethaf. Canfu adroddiad **Ymwrthedd Gwrthficrobaidd yng Nghymru** gan WARP y ffeithiau canlynol rhwng 2005 and 2014:

- Mae ymwrthedd i amoxicillin, yr hen driniaeth dewis cyntaf, wedi codi o 51% i 57%, gan olygu nad yw'n gweithio i bob pwrpas.
- **Mae ymwrthedd i trimethoprim, y driniaeth dewis cyntaf a argymhellir o dan ganllawiau presennol, wedi codi o 27% i 37%.** Byddai hyn yn awgrymu, mewn tua thraean o achosion, mae'n debygol y bydd y driniaeth dewis cyntaf yn aneffeithiol ac efallai y bydd angen ail gwrs o'r driniaeth wedi'i haddasu os na allant glirio'r haint. Mae cyfraddau ymwrthedd hyd yn oed yn uwch ymysg yr henoed – mor uchel â 47% ymysg y rhai dros 80 oed.
- Mae ymwrthedd i driniaethau ail ddewis fel fluoroquinolones hefyd wedi codi o 6% i 10%.

Dylid nodi oherwydd gogwydd y samplo fod ycyfraddau hyn yn debygol o fod yn oramcangyfrif. Fodd bynnag, ni ddylai hyn effeithio ar y tueddiadau a arsylwyd.

Mae'r cyfraddau ymwrthedd ar gyfer heintiau llif gwaed E.coli hyd yn oed yn uwch ac yn llai tebygol o fod yn destun gogwydd. Mae ymwrthedd carbapenem mewn E.coli (wedi'u hynysu o gyfryngau meithrin gwaed) wedi dod i'r amlwg yng Nghymru dros yr ychydig flynyddoedd diwethaf. Fodd bynnag, mae cyfraddau ymwrthedd yn parhau i fod yn llai nag 1% ac felly mae nifer yr heintiau 'na ellir eu trin' posibl yn dal i fod yn fach iawn.

Mae cynyddu ymwrthedd i driniaethau cyntaf yn peri pryder penodol ar gyfer coliformau wrinol. Caiff y mwyafrif helaeth o UTIs eu rheoli yn y gymuned. Mae profi samplau ar gyfer presenoldeb bacteria a chanfod tueddiadau i gyffuriau yn cymryd 2-3 diwrnod ac felly **rheid i feddygon teulu wneud penderfyniad p'un a dylid rhoi presgripsiwn cyn bod y wybodaeth hon ar gael.** Mae'r ffaith y gall UTIs fynd ymlaen i achosi heintiau coliform yn y llif gwaed yn rhoi pwyslais ychwanegol ar yr angen am gyffuriau gwrthficrobaidd y gellir eu rhagnodi yn eang ac a fydd yn effeithiol yn gyffredinol.

Staphylococcus aureus (S. aureus) yw'r **ail achos mwyaf cyffredin o heintiau yn y llif gwaed** yn gyson yng Nghymru. Mae hefyd yn achosi heintiau clwyfau a heintiau safle llawfeddygol. Mae'n fwy cyffredin i bobl ddal S. aureus llif gwaed mewn ysbyty (neu leoliad gofal iechyd) na heintiau E.coli llif gwaed. Mae cyfanswm yr heintiau S. aureus llif gwaed wedi bod yn eithaf sefydlog yn y blynyddoedd diwethaf, lle mae nifer yr heintiau S. aureus sy'n ymwrthod meticillin (MRSA) wedi **parhau i ostwng.**

Mae MRSA ond yn cyfrif am tua 17% o gyfanswm heintiau S. aureus ond mae wedi cael cymaint o sylw gan ei fod yn cael ei gysylltu'n gryf â chroes-heintiad mewn ysbyty ac felly yn enghraifft o fethiant mewn gweithdrefnau rheoli heintiau. Gan fod gan straeniau MRSA lefelau uwch o ymwrthedd i wrthfotigau eraill, mae'r gostyngiad mewn achosion o heintiau MRSA hefyd yn cynrychioli gostyngiad yng nghyfraddau ymwrthedd S. aureus yn gyffredinol.

Rhagnodi gwrthfotigau yng Nghymru

Mae **Arolwg Mynychder Pwynt 2010 o ragnodi gwrthficrobaidd mewn gofal eilaidd yng Nghymru** yn nodi bod **amcangyfrif o 20-50% o wrthfotigau sy'n cael eu rhagnodi, yn y gymuned ac mewn ysbytai, yn amhriodol.**

Mae WARP, ynghyd â Grŵp Strategaeth Meddyginiaeth Cymru Gyfan, yn monitro defnydd gwrthficrobaidd mewn gofal sylfaenol ac eilaidd. Yn ôl **Canolfan Atal a Rheoli Clefydau Ewrop (ECDC), mae gofal sylfaenol yn cyfrif am 80-90% o bresgripsiynau gwrthfotigau.**

Mewn **gofal sylfaen**, mae rhagnodi gwrthfotigau yn ddiangen i drin heintiau feirws a heintiau a fyddai'n clirio heb driniaeth yn gyffredin iawn. Er enghraifft, canfu **astudiaeth yn 2014** ar bractisau meddygon teulu yn y DU fod **gwrthfotigau yn cael eu rhagnodi am 60% o ddolur gwddf er eu bod ond yn debygol o fod yn fuddiol mewn tua 10% o achosion.** Mae'n amlwg o'r **amrywiad tymhorol yng nghyfanswm y gwrthfotigau a ragnodir yng Nghymru** bod heintiau anadlol (sy'n digwydd yn bennaf yn y gaeaf) yn cyfrif am gyfran sylweddol o wrthfotigau a ragnodir, er mai dim ond ychydig o beswch ac annwyd sy'n heintiau bacteria. Gall presgripsiwn gwrthfotig ar gyfer haint anadlol arwain at facteria perfedd y claf fod angen ymwrthedd a allai fod yn andwyol i'r claf, gan gynyddu'r risg o wrthsefyll haint yn y dyfodol.

Gwnaeth cyfanswm **defnydd gwrthficrobaidd mewn gofal sylfaenol yng Nghymru** gynyddu rhwng 2005-2013 ond roedd lleihad bychan o 1.5% o 2013-14. Yn 2010-11, cyflwynwyd **Dangosyddion Rhagnodi Cenedlaethol** i fonitro rhagnodi 'grwpiau o wrthfotigau sydd wedi'u

cyfyngu' – yn enwedig gwrthfotigau ar sbectrwm eang y dylai eu defnydd gael eu cyfyngu i'r ychydig achosion lle na fyddai gwrthfotigau sbectrwm cul yn effeithiol. Mae **data diweddar** yn dangos bod y defnydd o'r rhain wedi lleihau ers 2011 er eu bod yn dal i fod uwchben y targed yn y rhan fwyaf o Fyrddau lechyd.

Canfu **arolwg yn 2014 ar ddefnydd gwrthficrobaidd mewn gofal eilaidd** fod 51% o gleifion a gafodd gwrthfotigau yn cael eu trin am haint a gafwyd yn y gymuned, 31% ar gyfer haint a gafwyd yn yr ysbyty a 6% ar gyfer proffylacsis llawfeddygol (atal haint yn ystod llawdriniaeth). Mae'r arolwg yn awgrymu y graddau y mae rhagnodi yn dilyn y canllawiau drwy ddarparu data ar nifer y cleifion â haint sydd wedi defnyddio cyffuriau gwrthfacteria systematig am dros 7 diwrnod, a nifer y cleifion llawfeddygol sydd wedi cael proffylacsis am fwy nag 1 diwrnod. Mae'r ddau ffigur hyn wedi lleihau o'r flwyddyn flaenorol, sy'n cael ei ystyried yn arwydd cadarnhaol, er nad yw'n bosibl dweud yn union pa gyfan o'r defnydd hwn sy'n 'ddefnydd priodol'

Dim ond 86% o gleifion ysbyty oedd â chofnod o'r rheswm dros ragnodi yn eu nodiadau a **dim ond 48% o bresgripsiynau oedd â chofnod o'r dyddiad stopio/adolygu** (o gymharu â'r targed o 95% ar gyfer y ddau fesur).

Mae'r adroddiad hefyd yn dangos cynnydd graddol ond cyson mewn rhagnodi carbapenems dros y 6 mlynedd diwethaf.

Amrywiad ar draws Cymru ac ar draws y DU

Canfu **adroddiad diweddaraf WARP ar ddefnydd gwrthficrobaidd mewn gofal sylfaenol** amrywiad sylweddol rhwng Byrddau lechyd mewn defnydd gwrthficrobaidd blynyddol gros yn 2014. Roedd y gyfradd dosbarthu yn amrywio o 463 i 648 eitem/1000 unedau rhagnodi y flwyddyn. Mae **gwahaniaethau sylweddol mewn cyfraddau ymwrthedd rhwng ysbytai yng Nghymru** ar gyfer sawl cyfuniad o fyg cyffuriau, ynghyd ag **amrywiad mewn ysbytai yng nghyfanswm y gwrthfotigau a ddefnyddir**, y mathau o gyffuriau gwrthficrobaidd a ddefnyddiwyd a thueddiadau mewn defnydd dros amser. Mae amrywiad o'r fath ledled Cymru yn awgrymu bod gwelliant mewn arferion rhagnodi yn bosibl, er gellir egluro'r amrywiad mewn defnydd mewn gofal eilaidd yn rhannol gan wahaniaethau yn yr ystod o achosion ym mhob ysbyty.

Mae **data** yn dangos bod cyfanswm y gwrthfotigau a ddefnyddir yng Nghymru yn uchel o gymharu â'r DU ar y cyfan, ac mae **adroddiad gan ECDC** yn dangos, yn 2014 roedd y DU yn 16 allan o 30 o wledydd yn yr UE o ran rhagnodi cymunedol, ac yn 23 allan o 24 o ran rhagnodi mewn gofal eilaidd.

Defnydd ac ymwrthedd mewn anifeiliaid

Mae data ar ddefnyddio cyffuriau gwrthficrobaidd mewn anifeiliaid ond ar gael ar raddfa'r DU. Mae **adroddiad UK One Health** yn trafod ymwrthedd a defnydd gwrthfotigau mewn pobl ac anifeiliaid. Casglwyd data ar gyfer Salmonela a Campylobacter (nad yw'n achosi clefyd mewn anifeiliaid ond dyma'r prif facteria a drosglwyddir drwy fwyd, gan achosi gastroenteritis mewn pobl) ac ar gyfer E. coli (yr organeb lle mae'r dystiolaeth gryfaf fod anifeiliaid fferm yn cyfrannu at ymwrthedd mewn pobl.

Nid yw'r tueddiadau mewn graddfeydd pob gwrthfotigau, cephalosporins 3ydd a 4ydd cenhedlaeth a fluoroquinolones **wedi newid llawer dros y tair blynedd diwethaf**. Mae defnydd a lefelau ymwrthedd cyffuriau gwrthficrobaidd yn amrywio yn dibynnu ar y math o dda byw ac yn **llawer uwch mewn moch a dofednod**, sydd ond yn cyfrif am ffracsiwn bychan o ffermydd da byw yng Nghymru. Canfu **adroddiad European Surveillance of Veterinary Antibiotic Consumption (ESVAC)** yn 2013 fod y DU yn 14 allan o 26 o wledydd am werthiannau gwrthfotigau (lle mae 1 yw'r gwerthiannau isaf).

Roedd amrywiad brawychus ledled Ewrop – roedd y defnydd yn Cyprus, yr Eidal a Sbaen 20 gwaith yn uwch na Sweden, ar ôl ystyried maint a nifer yr anifeiliaid.

2. Sut y gellir ymdrin ag ymwrthedd gwrthficrobaidd yn fyd-eang ac yn lleol?

Mae **strategaeth ymwrthedd gwrthficrobaidd 5 mlynedd Llywodraeth y DU** yn nodi nad yw problem ymwrthedd gwrthficrobaidd yn gyfyngedig i'r DU. Mae'n ymwneud â'r byd i gyd ac mae'n gweithredu yn lleol, yn genedlaethol ac yn fyd-eang.

Ym mis Gorffennaf 2014, comisiynodd Llywodraeth y DU **Adolygiad ar Ymwrthedd Gwrthficrobaidd** annibynnol ar y cyd ag Ymddiriedolaeth Wellcome i ddadansoddi problem fyd-eang ymwrthedd gwrthficrobaidd ac i gynnig camau i fynd i'r afael â'r broblem yn rhyngwladol.

'AMR cannot be eradicated but a multi-disciplinary approach involving a wide range of partners will limit the risk of AMR and minimise its impact for health, now and in the future'.

- Strategaeth Ymwrthedd Gwrthficrobaidd Llywodraeth y DU

Cyhoeddwyd **adroddiad terfynol o'r adolygiad** ym mis **Mai 2016**, ac roedd yn nodi cynllun 10 pwynt ar gyfer lleihau ymwrthedd gwrthficrobaidd. Mae awdur yr adroddiad yn nodi 4 ymyrraeth sydd o bwys penodol:

- Yr angen am **ymgyrch ymwybyddiaeth fyd-eang** i addysgu am y broblem o ymwrthedd cyffuriau
- Yr angen i fynd i'r afael â'r broblem gyflenwi drwy **ddatblygu cyffuriau newydd** i ddisodli'r rhai sydd bellach yn aneffeithiol oherwydd ymwrthedd
- Yr angen i **ddefnyddio gwrthfotigau yn llai aml mewn pobl ac anifeiliaid**, i leihau defnydd diangen sy'n cyflymu ymwrthedd
- Yr angen i **leihau defnydd helaeth a diangen o wrthfotigau mewn amaethyddiaeth**

Mae **Sefydliad Iechyd y Byd** wedi llunio cynllun gweithredu byd-eang ar ymwrthedd gwrthficrobaidd ac yn cefnogi aelod-wladwriaethau i ddatblygu cynlluniau gweithredu cenedlaethol yn unol â'i amcanion. Mae Sefydliad Iechyd y Byd hefyd yn arwain ymgyrch fyd-eang dros sawl blwyddyn, **Antibiotics: Handle with care**, a gafodd ei lansio yn ystod yr wythnos Ymwybyddiaeth o Wrthfotigau Byd-eang flynyddol gyntaf ym mis Tachwedd 2015.

Mae nifer o **sefydliadau anlywodraethol** mawr yn gweithio i fynd i'r afael â'r broblem ymwrthedd gwrthficrobaidd, fel yr **Alliance for the Prudent Use of Antibiotics** sy'n cynnal gwaith ymchwil cenedlaethol a rhyngwladol ar raddfa fawr a phrosiectau addysgol, sydd wedi arwain at ddylanwadu ar bolisi a mentrau cynllunio cenedlaethol.

Gellir crynhoi'r gwaith i fynd i'r afael ag ymwrthedd gwrthficrobaidd mewn tri maes: atal haint, lleihau defnydd diangen o gyffuriau gwrthficrobaidd, a chanfod a datblygu cyffuriau neu driniaethau newydd.

Atal haint

Po leiaf o heintiau sy'n digwydd, y lleiaf o gyffuriau gwrthficrobaidd sydd eu hangen i'w trin, gan leihau'r cyfle i ymwrthedd ddatblygu. Gellir atal heintiau drwy:

- **Annog hylendid personol da** drwy ymgyrchoedd ymwybyddiaeth ac addysgol.
- **Gweithredu arferion hylendid da mewn ysbytai** i gyfyngu ar ledaenu heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd (HCAs). Mae'r prif feysydd yn cynnwys hylendid dwylo, dadhalogi offer, gweithdrefnau arwahanu a gosod a rheoli dyfeisiadau meddygol. Mae dyfeisiadau fel cathetrau a llinellau mewnwythiennol yn cynyddu'r risg o haint, yn enwedig os byddant yn aros i mewn am gyfnod hirach o amser.
- **Hwyluso'r gwaith o ddatblygu a defnyddio brechlynnau yn eang.** Mae adroddiad **Adolygiad ar Ymwrthedd Gwrthficrobaidd, Vaccines and alternative approaches: reducing our dependence on antimicrobials** yn cynnwys tri argymhelliad ar hyn: (1) Defnyddio cynnyrch sy'n bodoli'n barod yn fwy eang mewn pobl ac anifeiliaid. (2) Adolygu'r ysgogiad dros waith ymchwil cynnar. (3) Cynnal marchnad hyfyw ar gyfer cynnyrch sydd ei angen.

Lleihau'r defnydd diangen o wrthfotigau

- **Cynyddu dealltwriaeth y cyhoedd** o pryd mae gwrthfotigau yn ddiangen a'r risgiau yn gysylltiedig â defnydd amhriodol. Canfu **adroddiad yn Lloegr yn 2009** nad oedd 37% o ymatebwyr yn ymwybodol nad yw gwrthfotigau yn gweithio ar beswch ac annwyd; roedd 28% wedi gofyn i feddyg teulu neu nyrs am wrthfotigau yn y flwyddyn ddiwethaf ac roedd 8% wedi cymryd gwrthfotigau heb i rywun ddweud wrthynt am wneud.

Mae llwyddiant ymgyrchoedd ymwybyddiaeth y cyhoedd wedi bod yn gymysg. Mae ymgyrchoedd sydd wedi bod yn llwyddiannus, yn **Ffrainc** a Gwlad Belg wedi cynnwys ymgyrchoedd dros sawl blwyddyn yn y cyfryngau torfol, gan gynnwys teledu a radio. Er bod y ddwy wlad wedi gweld gostyngiad sylweddol mewn defnydd o gyffuriau gwrthficrobaidd yn ystod ac ar ôl yr ymgyrchoedd, mae'n anodd priodoli achos yr ymyrraeth benodol hon.

Mae **gwaith dadansoddi** wedi dangos nad yw ymgyrchoedd blaenorol sy'n wynebu'r cyhoedd yn y DU, sy'n cynnwys rhannu poster a thafenni gwybodaeth i gleifion drwy feddygfeydd teulu a phosteri mewn papurau newydd a chylchgronau wedi cael unrhyw effaith amlwg ar ddealltwriaeth y cyhoedd nac ar gyfraddau rhagnodi. **Nodwyd** hefyd bod ymgyrchoedd cenedlaethol yng Ngwlad Groeg, Sbaen ac Awstralia hefyd wedi methu â dangos effaith ar ragnodau gwrthfotigau.

- **Sicrhau bod canllawiau rhagnodi ar waith ac yn cael eu dilyn.**

Mewn cysylltiad â gofal sylfaenol, mae'r ECDC yn nodi bod rhagnodi gwrthfotigau yn ddiangen yn:

[...] mainly related to factors such as misinterpretation of symptoms, diagnostic uncertainty and perceived patient's expectations.

Mae eu **prif negeseuon ar gyfer rhai sy'n rhagnodi mewn gofal sylfaen** yn cynnwys pwysigrwydd cyfathrebu'n effeithiol wrth gael boddhad cleifion, a bod tystiolaeth nad yw rhagnodi gwrthfotigau ar gyfer haint yn y llwybr resbiradol uchaf yn lleihau'r gyfradd o'r haint yn digwydd eto. Yn ddiweddar, mae dau dreial ar wahân, yn **Lloegr** a **Chymru**, o ymyrraethau yn canolbwyntio ar annog a helpu meddygon teulu i leihau faint o wrthfotigau maent yn rhagnodi wedi cyflawni gostyngiadau bach ond arwyddocaol o ran rhagnodi.

Mewn cysylltiad â gofal eilaidd, mae'r **ECDC yn nodi:**

[...] multifaceted strategies which include use of ongoing education, use of evidence-based hospital antibiotic guidelines and policies, restrictive measures and consultations from infectious disease physicians, microbiologists and pharmacists, may result in better antibiotic prescribing practices.

Maent hefyd yn argymhell monitro ymwrthedd a defnydd o wrthfotigau mewn ysbytai.

- **Diagnosis gwell a chyflymach ar gyfer heintiau ymwrthedd.** Mae gan offer diagnostig pwynt gofal cyflym y potensial i leihau gorddefnydd o wrthfotigau yn sylweddol ac ein dibyniaeth ar wrthfotigau sbectrum eang. Mae adroddiad Adolygiad ar Ymwrthedd Gwrthficrobaidd **Rapid Diagnostics: Stopping unnecessary use of antibiotics** yn dod i'r casgliad bod camau er mwyn gwneud hyn yn golygu rhoi arian wrth gefn i gymell datblygu a defnyddio diagnostig, gan fuddsoddi mewn gwaith ymchwil a datblygu cynnar, a chefnogi ac ariannu astudiaethau mawr sydd â'r nod o ddangos cost-effeithiolrwydd clinigol a'r buddion i'r cyhoedd yn sgil defnydd diagnostig. Nid yw'r gwaith o ddatblygu offer diagnostig newydd yn cael ei ystyried mor bell i ffwrdd â'r gwaith o ddatblygu dosbarth newydd o gyffuriau gwrthfotig.

Mae'r pwnc hwn wedi bod yn destun **gwobr Longitude** yn y DU – cronfa wobwr gwerth £10 miliwn ar gyfer offer diagnostig a agorwyd yn 2014.

- **Lleihau defnydd diangen o wrthfotigau ym myd ffermio.** Mae **adroddiad Adolygiad ar Ymwrthedd Gwrthficrobaidd yn y DU** yn argymhell y dylid pennu targed byd-eang i leihau defnydd o wrthfotigau a chyfyngu ar y defnydd o'r cyffuriau hynny a ystyrir yn bwysig ar gyfer meddyginiaeth pobl. Cafwyd ymateb cymysg i'r argymhellid hwn ymysg rhanddeiliaid. Tra bod **rhai wedi croesawu'r argymhellion**, mae eraill, fel **Cymdeithas Milfeddygon Prydain**, yn ystyried y gallai hyn fod yn andwyol i les anifeiliaid a chynhyrchiant bwyd yn ogystal â'r tebygolrwydd na fyddai, o bosibl, yn lleihau ymwrthedd ymysg pobl. Mae Adolygiad Ymwrthedd Gwrthficrobaidd yn nodi Denmarc a'r Iseldiroedd fel achosion o arfer da. Yn y gwledydd hyn, roedd yn rhaid i ffermwyr newid i arferion ffermio newydd er mwyn lleihau defnydd o wrthfotigau, ond maent hefyd wedi gallu cynnal cynhyrchiant ac elw ar yr un pryd. Mae gwell goruchwyliaeth a monitro yn thema gyffredin rhwng y ddwy astudiaeth achos.

Mae Sefydliad Iechyd y Byd yn cynnal **rhestr o'r cyffuriau gwrthficrobaidd hynny sy'n 'bwysig iawn' i feddyginiaeth pobl**, er mwyn eu defnyddio i arwain polisi ar ddefnydd milfeddygon.

Canfod a datblygu cyffuriau newydd

Mae'r **Adolygiad ar Ymwrthedd Gwrthficrobaidd, Biotechs of Europe innovating in Anti-Microbial Resistance (BEAM) Alliance, Society of Biology** a'r **Office of Health Economics** oll wedi cyhoeddi adroddiadau neu bapurau sefyllfa yn ddiweddar ar gamau sydd angen eu cymryd i helpu i ddatblygu cyffuriau newydd ac ysgogi'r gwrthfotigau arfaethedig. Mae tair thema allweddol yn dod i'r amlwg yn eu hargymhellion:

- **Cefnogi gwaith ymchwil cynnar**, o bosibl drwy greu cronfa benodol ar gyfer arloesedd ymwrthedd gwrthficrobaidd.
- **Creu marchnad fwy ragwladwy** ar gyfer gwrthfotigau a lleihau'r anghymhellion ariannol sy'n bodoli ar hyn o bryd (o ganlyniad i therapiau newydd yn cael eu cadw wrth gefn mor hir â phosibl) Yr awgrymiadau i'r perwyl hwn yw cael statws arbennig ar gyfer cynnyrch gwrthficrobaidd ac i lywodraethau ymrwymo gyda'i gilydd i dderbyn premiymau pris uwch ar gyfer cyffuriau gwrthficrobaidd newydd, gan gydnabod gwerth gwirioneddol gwrthficrobaidd ar gyfer budd y

cyhoedd. Mae cymhellion tebyg wedi cael eu trafod neu eu cyflwyno yn y gorffennol i fyndi'r afael â chlefydau a gaiff eu hesgeuluso.

- **Cael gwared ar rwystrau rheoliadol** sy'n arafu'r gwaith o ddatblygu gwrthfotigau newydd, er enghraifft drwy roi statws cyflym awtomatig i driniaethau o'r fath a thrwy lywodraethau a systemau iechyd yn hwyluso treialon clinigol yn fwy gweithgar.

Gwnaed cam cadarnhaol yn Fforwm Economaidd y Byd 2016 yn Davos. Gwnaeth dros 80 o gwmnïau fferyllol, biodechnoleg a diagnostig a naw cymdeithas diwydiant lofnodi **Datganiad ar Drechu Ymwrthedd Gwrthficrobaidd**. Gwnaethant ymrwmo i fuddsoddi mewn ymchwil gwrthficrobaidd a gwella mynediad i wrthfotigau ledled y byd yn gyfnewid am lywodraethau yn gweithio gyda nhw i ddatblygu strwythurau newydd yn y farchnad a sicrhau cronfeydd i wneud ymchwil a datblygiad gwrthficrobaidd yn fwy deniadol.

Gallai elusennau fod â rhan arwyddocaol i'w chwarae yn y maes hwn. Elusen yw **Antibiotic Research UK** sydd â'r nod o godi tua £30m dros y 5 mlynedd nesaf er mwyn dod ag o leiaf un therapi gwrthfotig newydd i'r farchnad, drwy waith ymchwil a wneir yn y DU.

3. Pa gamau a gymerir yn erbyn ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru?

Ym mis Medi 2013, **cyhoeddodd Llywodraeth y DU ei strategaeth pum mlynedd ar gyfer mynd i'r afael ag ymwrthedd gwrthficrobaidd.**

Lluniwyd **Cynllun Cyflenwi Llywodraeth Cymru** cyntaf a oedd yn ymwneud yn benodol ag ymwrthedd gwrthficrobaidd ym mis Mawrth 2016. Roedd gan y cynllun saith thema cyflenwi, a drafodir isod:

The threat from AMR is very real and something must be done – inaction cannot be tolerated.

- Prif Weithredwr GIG Cymru

Thema Cyflenwi 1: Gwella arferion atal a rheoli heintiau

Cyhoeddodd Llywodraeth Cymru **strategaeth gyffredinol ar gyfer lleihau heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd** (HCAIs) yn 2004. Cynhaliwyd arolygon ledled y DU o HCAIs yn 2006 a 2011 a gwnaeth achosion o HCAIs yn y sector aciwt yng Nghymru leihau'n sylweddol o 6.4% i 4.4% dros yr un cyfnod. Yn 2011, lluniwyd **fframwaith gweithredu** a wnaeth symud y ffocws tuag at ddileu HCAIs. Dilynodd Llywodraeth Cymru hyn yn 2014 gyda **Chod Ymarfer ar gyfer atal a rheoli heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd**, gan nodi'r trefniadau atal a rheoli heintiau diangen gofynnol ar gyfer darparwyr gofal iechyd y GIG yng Nghymru.

Mae thema 1 o'r Cynllun Cyflenwi AMR newydd y canolbwyntio ar sicrhau bod y Cod Ymarfer hwn yn cael ei weithredu'n llawn ac yn cydymffurfio â pholisïau eraill sydd eisoes yn bodoli. Mae blaenoriaethau penodol hefyd yn mynd i'r afael â rheoli cleifion â heintiau sy'n ymwrthod carbapenem gan gyflwyno profion pwynt gofal C-adweithiol mewn gofal sylfaenol – prawf sy'n lleihau ansicrwydd diagnostig ar gyfer heintiau'r llwybr anadlol.

Thema Cyflenwi 2: Gwneud y gorau o arferion rhagnodi

Mae amrywiaeth o ganllawiau ar gael ar ragnodi cyffuriau gwrthficrobaidd yn briodol. Mae'r Cynllun Cyflenwi yn nodi sut y caiff y gwaith o weithredu canllawiau presennol ei gefnogi a'i fonitro a sut y caiff canllawiau newydd eu datblygu lle bo angen.

Er enghraifft, defnyddir, **Start Smart then Focus**, menter gan lechyd Cyhoeddus Lloegr ar gyfer gofal sylfaenol, ledled Cymru. Mae Arolwg Mynychder Pwynt blynyddol o ragnodi cyffuriau gwrthficrobaidd mewn gofal sylfaenol yn awgrymu a yw'r canllawiau yn cael eu dilyn. Mae'r Cynllun Cyflenwi yn amlinellu ffyrdd y caiff cydymffurfiaeth ei fesur yn ystod yr ychydig flynyddoedd nesaf.

Mae **Dangosyddion Rhagnodi Cenedlaethol** wedi cael eu defnyddio i annog a monitro rhagnodi gwrthfotigau yn briodol mewn gofal sylfaenol ers sawl blwyddyn. Mae'r Cynllun Cyflenwi yn nodi y caiff y rhain eu mireinio ac y bydd dangosyddion rhagnodi ar gyfer gofal eilaidd yn cael eu datblygu.

Thema Cyflenwi 3: Gwella addysg, hyfforddiant ac ymgysylltu

Nid oes ymgyrch codi ymwybyddiaeth benodol wedi bod yng Nghymru i dargedu'r cyhoedd, ond mae deunyddiau addysgol a hyrwyddol fel infograffeg a thafleini yn bodoli ac ar gael yn ddwyieithog. Er enghraifft, yn 2015, lluniodd lechyd Cyhoeddus Cymru ddeunyddiau i gefnogi Diwrnod Ymwybyddiaeth Gwrthfotigau Ewropeaidd, a oedd ar gael ar-lein a'u hysbysebu i Fyrddau lechyd drwy **Gylchlythyr lechyd Cymru**. Mae ymchwilwyr ym Mhrifysgol Caerdydd wedi datblygu llyfryn o'r enw **'Pryd ddylwn i boeni?'** i'w defnyddio mewn ymgynghoriadau gofal sylfaenol. **Roedd treial clinigol yn dangos bod defnyddio'r llyfryn wedi lleihau rhagnodi gwrthfotigau dau draean**. Datblygwyd yr **adnoddau addysgol 'e-bug'** rhyngweithiol gan lechyd Cyhoeddus Lloegr i'w defnyddio mewn ysgolion ac maent yn cynnwys cynlluniau gwersi enghreifftiol. Ym mis Tachwedd 2015, nododd **Cylchlythyr lechyd Cymru** fod y rhain yn cael eu 'cymeradwyo i ysgolion' gan Lywodraeth Cymru. Mae'n aneglur i ba raddau y mae'r ffaith bod y deunyddiau uchod ar gael ar-lein wedi annog eu defnyddio ledled Cymru.

Mae Cynllun Cyflenwi Ymwrthedd Gwrthficrobaidd yn nodi y bydd y Grŵp Trosolwg Gweithredu yn cymryd cyfrifoldeb dros ddatblygu model ar gyfer ymgyrch codi ymwybyddiaeth effeithiol a'i gyflwyno i Lywodraeth Cymru ei ystyried. Bydd lechyd Cyhoeddus Cymru yn cyflwyno gwybodaeth wedi'i thargedu i ysgolion. Mae'r Cynllun Cyflenwi hefyd yn cynnwys camau gweithredu o ran hyfforddi ac addysgu clinigwyr drwy roi adborth i glystyrau meddygon teulu ar eu defnydd gwrthficrobaidd, gan adolygu hyfforddiant rhagnodwyr a datblygu modiwl e-ddysgu ac asesiad ar gyfer cymwyseddau rhagnodi ar gyfer gofal eilaidd.

Themâu Cyflenwi 4 a 5: Datblygu cyffuriau, triniaethau a diagnostig newydd / Nodi a blaenoriaethu anghenion ymchwil ymwrthedd gwrthficrobaidd

Mae ymchwil gwyddorau byw yng Nghymru wedi cael buddsoddiad sylweddol gan Lywodraeth Cymru dros yr ychydig flynyddoedd diwethaf. Yn 2013, sefydlwyd Sêr Cymru a rhaglen Rhwydweithiau Ymchwil Cenedlaethol fel rhan o raglen 5 mlynedd gyda buddsoddiad o £50m i ddenu a chefnogi ymchwilwyr o'r radd flaenaf. Mae'r **Rhwydwaith Ymchwil Gwyddorau Byw** yn rhan o'r rhaglen hon. Mae'n cynnwys **Fforwm Ymwrthedd Gwrthficrobaidd Cymru**, sef consortiwm o ymchwilwyr o bedair prifysgol yng Nghymru yn cynnal ymchwil i driniaethau amgen ar gyfer haint bacterol, therapiwteg newydd a diagnosteg newydd. Yn 2015, cyhoeddodd Lywodraeth Cymru **arian ar gyfer cronfa pontio Gwyddorau Byw gwerth £3m** a fydd yn helpu i droi prosiectau ymchwil yn fentrau busnes hyfyw. Bydd **ail gam Sêr Cymru yn cael cyllid o £60m** gan Lywodraeth Cymru.

Mae'r Cynllun Cyflenwi yn nodi Llywodraeth Cymru yn bwriadu adeiladu ar y gwaith ymchwil ymwrthedd gwrthficrobaidd sy'n digwydd ar hyn o bryd yng Nghymru, drwy fuddsoddi mewn seilwaith ac ariannu ymchwil, hyrwyddo gwaith ymchwil yng Nghymru, annog a chefnogi cydweithio a mentrau rhyngwladol i greu consortia rhwng y byd academiaidd a diwydiant. Mae blaenoriaethau eraill yn cynnwys darparu gwybodaeth a chymorth i gwmnïau sydd am wneud gwaith ymchwil clinigol yng Nghymru a diogelu amser ymchwil i glinigwyr yn ogystal â gwella mynediad i dreialon clinigol perthnasol i gleifion.

Thema Cyflenwi 6: Gwell mynediad i ddata gwyliadwriaeth a gwell defnydd ohono

Mae data gwyliadwriaeth cynhwysfawr ar gyfraddau ymwrthedd yn cael ei gasglu'n rheolaidd gan Raglen Ymwrthedd Gwrthficrobaidd Cymru (WARP) a chyhoeddir adroddiadau blynyddol ar **wefan Iechyd Cyhoeddus Cymru**. Caiff data rhagnodi ei gasglu a'i ddadansoddi gan WARP a Grŵp Strategaeth Meddyginiaeth Cymru Gyfan, yn ogystal â rhan o **Dangosyddion Rhagnodi Cenedlaethol**.

Blaenoriaethau'r Cynllun Cyflenwi yw i ddata ymwrthedd a defnydd fod ar gael ar raddfa fanylach (ar lefel leol ac ar gyfer meysydd clinigol penodol) a'i fod ar gael yn hawdd drwy offer ar y we fel y gallant hysbysu ardaloedd i weithredu yn lleol. Maent hefyd yn cynnwys cynlluniau i ddatblygu gwaith dadansoddi tueddiadau awtomataidd a system rhybuddio ymwrthedd er mwyn gallu canfod bygythiadau yn gyflym.

Thema Cyflenwi 7: Cryfhau cydweithio rhyngwladol

Mae'r Cynllun Cyflenwi yn nodi bod Iechyd Cyhoeddus Cymru wrthi'n cydweithio â rhwydweithiau Canolfan Atal a Rheoli Clefydau Ewrop. Mae hefyd yn nodi bod dadleuon cryf ar waith er mwyn cydweithio rhwng y Byrddau Iechyd ac Ymddiriedolaethau'r GIG perthnasol yn y DU a rhwng rhwydweithiau Cymru gyfan a rhwydweithiau Lloegr.

Defnydd mewn anifeiliaid

Mae'r Cynllun Cyflenwi yn canolbwyntio'n bennaf ar ofal iechyd mewn pobl ac yn nodi:

Nid yw rheolaeth dros ddefnyddio a rhagnodi dulliau gwrthficrobaidd i ddibenion milfeddygol wedi'i ddatganoli i Lywodraeth Cymru ac mae mentrau a chamau yn y cyd-destun hwn yn cael eu trin ar lefel y Deyrnas Unedig.

Fodd bynnag, ymwrthedd gwrthficrobaidd yw un o'r meysydd blaenoriaeth a amlinellwyd yng **Nghynllun Gweithredu Fframwaith Iechyd a Lles Anifeiliaid Cymru ar gyfer 2015-6**. Mae'n nodi y bydd Llywodraeth Cymru a Grŵp Fframwaith Iechyd a Lles Anifeiliaid Cymru yn gweithio i:

- Gynyddu ymwybyddiaeth ac addysg am ymwrthedd gwrthficrobaidd.
- Gwell hyrwyddo arferion hwsmonaeth a bioddiogelwch i reoli milheintiau, clefydau endemig a chlefydau mewn anifeiliaid egsotig.
- Hyrwyddo lleihau defnyddio gwrthfotigau fel mater o drefn.
- Gwaith cefnogi ar lefel y DU i ddatblygu gwell ffyrdd o gasglu data a thystiolaeth i sicrhau bod sylfaen tystiolaeth cadarn ar waith fel sail ar gyfer gweithredu yn y dyfodol.

Edrych ymlaen

Cynhelir yr Arolwg Mynychder Pwynt nesaf o ragnodi cyffuriau gwrthficrobaidd mewn gofal eilaidd a heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd ym mis Tachwedd 2016.

Mae Cynllun Cyflenwi Llywodraeth Cymru yn nodi ei fod yn disgwyl gweld cynnydd clir a ddangosir drwy adroddiadau blynyddol a gyhoeddir gan Fyrddau Iechyd ac Ymddiriedolaethau'r GIG. Mae'n nodi y bydd y Grŵp Trosolwg Gweithredu yn cytuno ar fesurau llwyddiant ar gyfer:

- Tueddiadau mewn ymwrthedd gwrthficrobaidd a rhagnodi gwrthfotigau.
- Gwell gwybodaeth a dealltwriaeth o ddefnydd doeth o wrthfotigau.
- Lleihau cyfraddau HCAI a gwell arferion atal heintiau.
- Gostyngiadau parhaus bob blwyddyn mewn heintiau allweddol.

Ffynonellau Allweddol

- **Dangosyddion Rhagnodi Cenedlaethol: Dadansoddi Data Rhagnodi Gwrthfacteriaidd** Grŵp Strategaeth Meddyginiaeth Cymru Gyfan 2014 (Saesneg yn unig)
- 100o o Fywydau a Mwy, Canllaw Sut i: **Reducing Healthcare Associated Infections (Fersiwn Gyffredinol)**, 2010 (Saesneg yn unig)
- Jim O'Neill, **Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations**, 2016 (Saesneg yn unig)
- Office of Health Economics, **New Drugs to Tackle Antimicrobial Resistance: Analysis of EU Policy Options**, 2011 (Saesneg yn unig)
- Iechyd Cyhoeddus Lloegr, **Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae: early detection, management and control toolkit for acute trusts**, 2013 (Saesneg yn unig)
- Rhaglen Ymwrthedd Gwrthficrobaidd Iechyd Cymru Iechyd Cyhoeddus Cymru, **Antimicrobial Resistance in Wales 2005 - 2014**, 2015 (Saesneg yn unig)
- Rhaglen Ymwrthedd Gwrthficrobaidd Iechyd Cymru Iechyd Cyhoeddus Cymru **Antimicrobial Usage in Primary Care in Wales 2005 – 2015**, 2015 (Saesneg yn unig)
- Iechyd Cyhoeddus Cymru, **Point Prevalence Survey of Healthcare Associated Infections, Medical Device Usage and Antimicrobial Usage - Wales**, 2011 (Saesneg yn unig)
- Adolygiad ar Ymwrthedd Gwrthficrobaidd, **Securing new drugs for future generations: the antibiotics pipeline**, 2015 (Saesneg yn unig)
- Adolygiad ar Ymwrthedd Gwrthficrobaidd, **Antimicrobials in agriculture and the environment: reducing unnecessary use and waste**, 2015 (Saesneg yn unig)
- Llywodraeth y DU, **UK One Health Report: Joint report on human and animal antibiotic use, sales and resistance**, 2013 (Saesneg yn unig)
- Llywodraeth Cymru, **Law yn Llaw at Iechyd: Taclo ymwrthedd gwrthficrobaidd a gwella rhagnodi gwrthfotigau. Cynllun Cyflenwi ar gyfer GIG Cymru a'i bartneriaid**, 2016
- Llywodraeth Cymru, **Cod Ymarfer ar atal a rheoli heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd**, 2014

- Llywodraeth Cymru, **Ymrwymiad i'r Pwrpas: Dileu heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd (HGGI) y gellir eu hatal**, 2011
- Sefydliad Iechyd y Byd, **Antimicrobial resistance: global report on surveillance**, 2014. (Saesneg yn unig)