



GIG
CYMRU
NHS
WALES

Iechyd Cyhoeddus
Cymru
Public Health
Wales



World Health Organization
Collaborating Centre on Investment
for Health and Well-being

NODYN BRIFFIO

A yw Brexit wedi newid sut mae Cymru'n cymryd rhan mewn atal, parodrwydd ac ymateb byd-eang o ran clefydau heintus?

Medi 2022



Pwrpas y nodyn briffio hwn:

Am 11pm ar 31 Ionawr 2020, gadawodd y Deyrnas Unedig (DU) yr Undeb Ewropeaidd (UE) yn swyddogol. Ychydig ddyddiau ynghynt, cadarnhaodd y DU ei hachos cyntaf o haint gan y firws SARS-CoV-2 (COVID-19) - a ledaenodd yn gyflym ar draws y byd i greu pandemig sy'n parhau ar adeg cyhoeddi.

Mae pandemig COVID-19 wedi dod ag ymwybyddiaeth newydd o'r bygythiad sylweddol y gall clefydau heintus ei achosi i iechyd a llesiant pobl, yn ogystal ag i fywoliaethau ac economïau cenedlaethol. Mae deall yr hyn y gellir ei wneud i atal, paratoi ar gyfer ac ymateb yn well i fygythiadau o glefydau heintus ar frig agendâu llywodraethau ledled y byd.

I Gymru, mae llywio'r pandemig presennol a chynllunio ar gyfer bygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol wedi cael ei ddylanwadu'n sylweddol gan ymadawiad y DU â'r UE, a bydd hynny'n parhau, yn enwedig mewn perthynas â sut mae'r DU a'i gwledydd datganoledig, gan gynnwys Cymru, yn cydweithio â cenhedloedd eraill ledled y byd.

Nod y papur briffio hwn gan Iechyd Cyhoeddus Cymru yw archwilio hyn drwy edrych ar ba berthnasod a phrosesau a oedd ar waith i gefnogi cydweithredu rhyngwladol ar fygythiadau o glefydau heintus cyn Brexit, a sut mae hyn bellach wedi newid. Gobeithiwn y bydd yn adnodd gwerthfawr i'r rhai sy'n ymwneud â chynllunio ac ymateb i glefydau heintus, ac o ddiddordeb ehangach i weithwyr proffesiynol iechyd y cyhoedd a swyddogion sy'n gweithio ar bolisi iechyd cyhoeddus i ddangos y ffyrdd niferus y gall Brexit ddylanwadu ar iechyd a llesiant yng Nghymru.

Blwch 1: Diffiniadau o dermau allweddol

Achos: nifer a arsylwyd o achosion sy'n fwy na'r hyn a ddisgwyllir am le a chyfnod amser diffiniedig, neu ddau neu fwy o achosion ag amlygiad cyffredin (1). Dros ardal ddaeryddol fwy gellir galw achos yn epidemig (2).

Pandemig: lledaeniad clefyd newydd ledled y byd (3).

Clefyd milheintiol: heintiau a all basio rhwng anifeiliaid a phobl (4).

Diogelu iechyd y cyhoedd: amddiffyn unigolion, grwpiau a phoblogaethau rhag clefydau heintus a bygythiadau nad ydynt yn heintus gan gynnwys ymbelydredd a pheryglon cemegol ac amgylcheddol (5).

Diogelwch iechyd: y gweithgareddau sydd eu hangen, yn rhagweithiol ac yn adweithiol, i leihau'r bregusrwydd i ddigwyddiadau iechyd y cyhoedd aciwt sy'n peryglu iechyd cyfunol poblogaethau sy'n byw ar draws rhanbarthau daeryddol a ffiniau rhyngwladol (5).

Gwylidwriaeth: casglu, dadansoddi a dehongli data canlyniadau penodol yn systematig yn barhaus i'w defnyddio wrth gynllunio, gweithredu a gwerthuso polisiau ac arferion iechyd y cyhoedd. Mae system arolygu clefydau heintus yn cyflawni dwy swyddogaeth allweddol: rhybudd cynnar o fygythiadau posibl i iechyd y cyhoedd a swyddogaethau monitro rhaglenni a all fod yn benodol i glefyd neu'n aml-glefyd eu natur (6).

Pwyntiau allweddol:

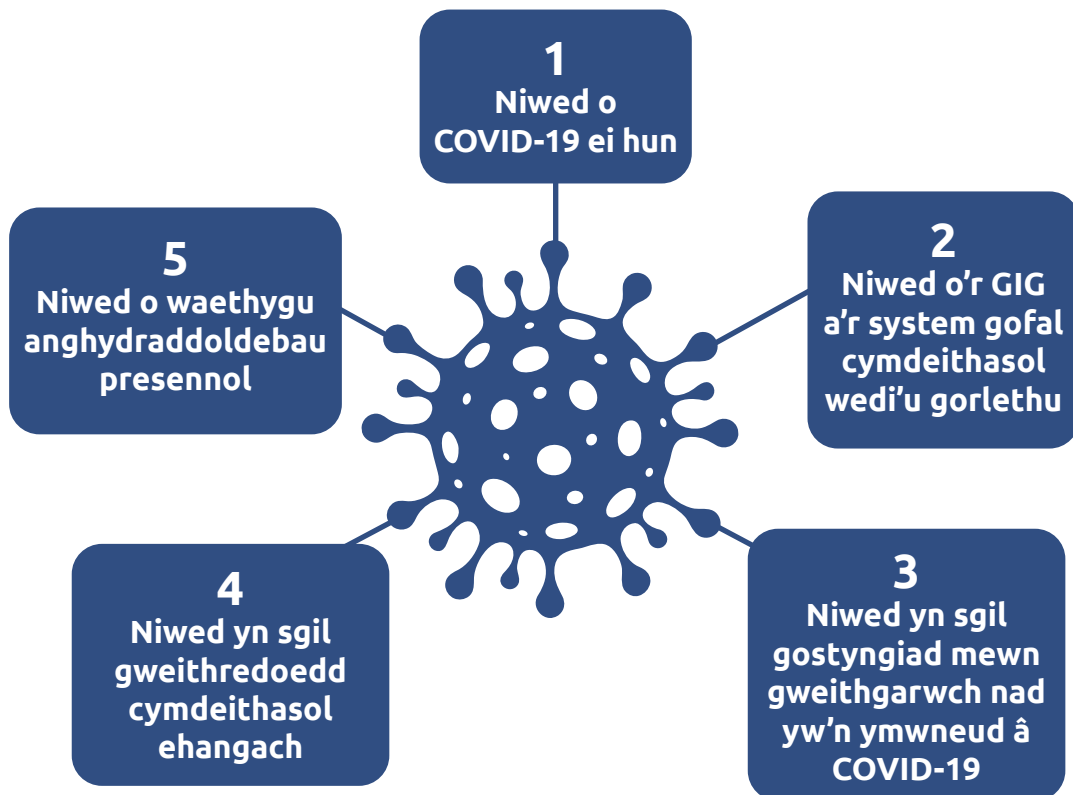
- Mae Brexit wedi newid y dirwedd y mae Cymru a'r DU yn gweithredu ynddi i fynd i'r afael â chlefydau heintus trwy gydweithio rhyngwladol. Mae hefyd wedi gweld y DU yn datblygu partneriaethau rhyngwladol newydd. Mae pandemig COVID-19 wedi rhoi cipolwg ar sut mae rhai o'r trefniadau newydd a newidiedig hyn yn gweithio'n ymarferol.
- Mae cydweithredu rhyngwladol yn bwysig i dri phrif faes, sef parodrwydd, atal ac ymateb i glefydau heintus:
 - Mae rhannu data a gwybodaeth yn sicrhau bod bygythiadau'n cael eu nodi'n gyflym ac y gellir datblygu ac adolygu ymateb effeithiol, cydgysylltiedig i adlewyrchu'r senario newidiol;
 - Mae masnachu meddyginiaethau a nwyddau meddygol yn golygu bod adnoddau'n dod o'r cenhedloedd sy'n eu cynhyrchu i'r manau lle mae eu hangen, pan fo'u hangen;
 - Mae cydweithredu ar atal a pharodrwydd, gan gynnwys drwy gytundebau masnach, yn cefnogi ymchwil i ddeall a thrin clefydau heintus yn well, ac yn llywio arbenigedd gweithlu gofal iechyd a safonau rheoleiddio.
- Er bod y llinellau amser ar gyfer Brexit a'r pandemig COVID-19 wedi gorgyffwrdd, roedd llawer o drefniadau ôl-Brexit yn dal i gael eu datblygu. Y bygythiad rhyngwladol nesaf o glefydau heintus fydd yn profi'r systemau newydd yng Nghymru a'r DU yn llawn.
- Mae poblogaeth iach yn gallu gwrthsefyll clefydau heintus yn well. Dangoswyd bod gan Brexit y potensial i effeithio ar iechyd a llesiant poblogaeth Cymru. Dylid ystyried yr effeithiau hyn yn sgil Brexit yng nghyd-destun atal, parodrwydd ac ymateb i glefydau heintus.

1.0 Pa risgiau y mae clefydau heintus yn eu peri i iechyd?

Mae clefydau heintus fel arfer yn cael eu hachosi gan facteria, firysau, ffyngau neu barasitiaid a gellir eu trosglwyddo drwy gysylltiad â pherson heintiedig, anifail heintiedig, neu drwy ddod ar draws y cyfrwng achosol yn yr amgylchedd. (7,8).

Fel y mae'r pandemig COVID-19 parhaus yn ei ddangos, gall clefydau heintus, a'n hymatebion iddynt, gael goblygiadau negyddol sylweddol i iechyd y cyhoedd, ac mae ganddynt y potensial i fygwth diogelwch iechyd rhyngwladol (7,9). Mae Llywodraeth Cymru wedi grwpio'r niwed sy'n gysylltiedig â COVID-19 yn bum maes allweddol (10,11) (gweler Ffigur 1).

Ffigur 1. Pum niwed yn ymwneud â COVID-19, wedi'u haddasu o ffeithlun pedwar niwed cysylltiedig gwreiddiol Llywodraeth Cymru (10,11).



I gefnogi ymateb Llywodraeth Cymru, mae Iechyd Cyhoeddus Cymru (ICC) wedi cymryd rhan mewn nifer o weithgareddau i gynghori ar iechyd y cyhoedd, ac i ddeall a lleihau'r niwed a achosir yn uniongyrchol ac yn anuniongyrchol gan COVID-19. Gweler Blwch 2 am ragor o fanylion am rôl ICC wrth ymateb i bandemig COVID-19 (11).

Blwch 2. Crynodeb o rôl Iechyd Cyhoeddus Cymru wrth ymateb i bandemig COVID-19.

- Darparu **cyngor a chefnogaeth arbenigol** i amrywiaeth eang o bartneriaid yn y sector cyhoeddus a gwasanaethau ymateb, gan gynnwys Llywodraeth Cymru a Phrif Swyddfa Feddygol Cymru (12).
- Cynhyrchu Cynllun **Ymateb Diogelu Iechyd y Cyhoedd** yn disgrifio'r camau gweithredu iechyd y cyhoedd a oedd yn angenrheidiol yn ystod y pandemig COVID-19. Gan gynnwys gwyliadwriaeth poblogaeth, samplu a phrofi, ac atal lledaeniad afiechyd trwy olrhain cyswllt. Roedd y cynllun hwn yn sail i Strategaeth **Profi Olrhain Diogelu (TTP) Llywodraeth Cymru** (11,12).
- Sefydlu'r Ganolfan **Gyswllt Genedlaethol** a'r Ganolfan **Diogelu Iechyd Genedlaethol** i ddarparu cyngor arbenigol a chyflym ar ddiogelu iechyd ar gyfer materion sy'n codi o dimau TTP rhanbarthol, a llinell gyngor ffôn ar gyfer ymholiadau proffesiynol yng Nghymru (12).
- Mae staff y Ganolfan Gwyliadwriaeth Clefydau Trosglwyddadwy wedi datblygu a lansio **systemau gwyliadwriaeth newydd** a chwarae rôl bwysig wrth ddatblygu gweithdrefnau a systemau i gefnogi ystod o ymatebion i COVID-19. Er enghraifft, monitro marwolaethau mewn ysbytai, datblygu system rheoli achosion clefydau trosglwyddadwy, monitro amrywiadau a mwtiadau sy'n peri pryder, a chefnogi treial brechlyn COVID-19 (12).
- Cydweithio â Phrifysgol Caerdydd i **ddatblygu technegau gwyliadwriaeth** sy'n nodi clystyrau ac achosion, yn disgrifio patrymau haint a lledaeniad COVID-19, ac yn caniatáu monitro amser real o drosglwyddo mewn gwahanol ardaloedd (11,12).
- Datblygu **system sganio gorwelion rhyngwladol** i ymchwilio, gwerthuso a dadansoddi tystiolaeth ryngwladol i helpu i arwain polisi a chefnogi ymateb parhaus Cymru i bandemig COVID-19 (12).
- Cydlynu'r arolwg **'Sut ydyn ni yng Nghymru?'**, sy'n gofyn i aelodau'r cyhoedd sut mae'r pandemig a'r cyfyngiadau cysylltiedig yn effeithio arnynt (12,13).
- Defnyddio **dull Asesu'r Effaith ar Iechyd** i edrych yn benodol ar oblygiadau iechyd a llesiant y **'Polisi Aros Gartref ac Ymbellhau Cymdeithasol'** (12,14,15). Yn ogystal â lleihau trosglwyddiad y feirws ac arafu lledaeniad yr haint, nododd dystiolaeth fod y mesurau yn cynyddu'r ymdeimlad o gymuned i rai pobl yng Nghymru ond yn cael effaith andwyol ar iechyd meddwl a llesiant eraill, gan gynyddu teimladau o iselder, gorbryder ac unigrwydd; a gwaethygu cyflyrau iechyd meddwl presennol (15).

Mae effaith pandemig COVID-19 ar fywydau pobl yng Nghymru a ledled y byd wedi bod yn sylweddol. Mae rhywfaint o'r gwaith y mae ICC wedi'i wneud yn ystod yr ymateb i COVID-19 wedi helpu i ddatgelu'r effeithiau negyddol y mae'r pandemig wedi'u cael ar iechyd a llesiant meddyliol a chorfforol poblogaeth Cymru. Er enghraifft, dywed 42% o oedolion fod eu hiechyd meddwl yn waeth nawr nag yr oedd cyn y pandemig, ac mae llawer yn dweud eu bod bellach yn yfed mwy o alcohol ac yn gwneud llai o ymarfer corff (16).

Er gwaethaf ymdrechion i leihau lledaeniad COVID-19 a gwelliant parhaus mewn triniaeth, erbyn mis Mawrth 2022, roedd COVID-19 wedi arwain at 6,011,482 o farwolaethau ledled y byd (17). Yn y Deyrnas Unedig (DU), bu 184,458 o farwolaethau o COVID-19, ac roedd 9,674 ohonynt yng Nghymru (18). Ym mis Mawrth 2021, roedd 56,000 o bobl yng Nghymru hefyd yn adrodd am symptomau 'COVID hir'¹(19).

Yn anffodus, nid yw pandemig COVID-19 yn cynrychioli risg digynsail neu ynysig. Hyd yn oed o fewn y ganrif ddiwethaf bu achosion difrifol o glefydau heintus a phandemigau eraill; a rhagwelir y bydd mwy yn y dyfodol (11,20–26).

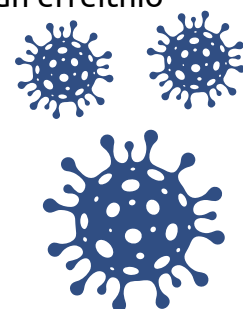
Un bygythiad cynyddol yw ymwrthedd gwrthficrobaidd. Mae hyn yn digwydd pan nad yw bacteria, firysau, ffyngau a pharasitiaid bellach yn ymateb i driniaeth neu fesurau ataliol. Mae hyn yn ei gwneud yn anos rheoli clefydau heintus ac yn golygu eu bod yn fwy tebygol o ledaenu a/neu achosi salwch mwy difrifol, a marwolaeth (27). Mae data cyfredol yn awgrymu bod ymwrthedd gwrthficrobaidd yn gyfrifol am tua 700,000 o farwolaethau y flwyddyn yn fyd-eang (28,29). Amcangyfrifir y bydd y nifer hwn yn cynyddu i 10 miliwn o farwolaethau erbyn 2050 os na chymerir unrhyw gamau (28,30).

Mae Llywodraeth Cymru wedi datgan ei hymrwymiad i leihau ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru. Mae hyn yn cynnwys nod i leihau defnydd gwrthficrobaidd o 15% erbyn 2025 (31). Mae gan ICC hefyd dîm gwrthficrobaidd pwrpasol sy'n gweithio ar y 'Rhaglen Heintiau sy'n Gysylltiedig â Gofal Iechyd, Ymwrthedd Gwrthficrobaidd a Rhagnodi', sydd â'r nod o leihau ymwrthedd gwrthficrobaidd ledled Cymru. (32).

Bygythiad cynyddol arall yw'r risg gynyddol o glefydau heintus milheintiol. Mae'r rhain yn glefydau sydd wedi croesi drosodd o anifeiliaid i fodau dynol (4). Heddiw, mae bron i ddwy ran o dair (60%) o'r clefydau heintus sy'n dod i'r amlwg mewn pobl yn filheintiol, ac amcangyfrifir eu bod yn gyfrifol am ddwy filiwn o farwolaethau yn fyd-eang bob blwyddyn (33). Mae hyn wedi'i gysylltu â newidiadau i'n systemau bwyd a'n defnydd tir, gan effeithio ar gynefinoedd bywyd gwyllt a dod â nhw i gysylltiad agosach â bodau dynol (34,35).

O ystyried y bygythiad parhaus i iechyd o ganlyniad i glefydau heintus, mae'n bwysig deall sut y gall trefniadau newydd rhwng y DU a'r Undeb Ewropeaidd (UE) yn dilyn Brexit, a'r cytundebau masnach newydd sy'n cael eu negodi â gwledydd eraill effeithio ar ein gallu yng Nghymru i fynd i'r afael â nhw.

Mae tirwedd Brexit yn esblygu'n barhaus ac mae'r papur briffio hwn yn adlewyrchu cipolwg yn unig ar y trefniadau sydd ar waith ym mis Medi 2022. Dros y misoedd a'r blynnyddoedd nesaf, efallai y bydd Llywodraeth y DU yn dewis gwneud penderfyniadau sy'n llywio ac yn newid hyn ymhellach, er enghraifft, drwy gytundebau masnach newydd neu o ganlyniad i adolygu cyfreithiau'r UE sydd wedi'u cadw hyd yn hyn. (36).



¹ Mae canllawiau NICE yn diffinio 'COVID hir' fel arwyddion a symptomau sy'n datblygu yn ystod neu ar ôl haint sy'n gyson â COVID-19 sy'n parhau am fwy na 12 wythnos ac nad ydynt yn cael eu hesbonio gan ddiagnosis amgen. (245).

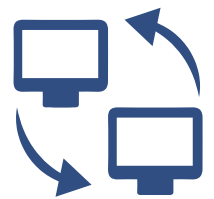
2.0 Beth yw rôl cydweithredu rhyngwladol wrth fynd i'r afael â lledaeniad clefydau heintus?

Nid yw clefydau heintus yn parchu ffiniau: mae clefyd heintus difrifol yn unrhyw ran o'r byd yn creu bygythiad posibl i'r byd i gyd. Er enghraifft, tarddodd yr achos cyntaf a gofnodwyd o COVID-19 yn Wuhan, Tsieina ym mis Rhagfyr 2019, ac erbyn mis Ionawr roedd wedi lledu cyn belled â'r DU, Ewrop a'r Unol Daleithiau (UDA) (37,38). Erbyn 28ain Chwefror, cadarnhawyd yr achos cyntaf yng Nghymru (11). Yn y cyd-destun hwn, mae'n bwysig cydnabod y rôl y gall cydweithredu rhyngwladol ei chwarae wrth atal, paratoi ar gyfer ac ymateb i fygythiadau o glefydau heintus, ac o ganlyniad i ddiogelu iechyd dynol yma yng Nghymru (11,39).

Mae tair prif ffordd y gall cydweithredu rhyngwladol ychwanegu gwerth:

1. Rhannu data a gwybodaeth

Gall rhannu data a gwybodaeth rybuddio gwledydd eraill am glefydau heintus sy'n dod i'r amlwg fel y gellir nodi achosion a mynd i'r afael â hwy yn gynnar (25). Yn ystod bygythiad parhaus, gall rhannu gwybodaeth yn amserol am batrymau lledaeniad clefydau, neu argaeledd ac effeithiolrwydd triniaethau, chwarae rhan hanfodol wrth helpu llywodraethau i nodi strategaethau ymateb effeithiol (25). Er enghraifft, yn ystod pandemig COVID-19, defnyddiwyd data i lywio rheolau teithio rhyngwladol ledled y byd (25) (gweler Blwch 3). Gall data epidemiolegol o fygythiadau blaenorol o glefydau heintus hefyd helpu gwledydd i baratoi a chynllunio ar gyfer senarios yn y dyfodol.



Yn fyd-eang, mae nifer o systemau gwyliadwriaeth clefydau heintus ar waith (40). Fodd bynnag, mae'r systemau hyn yn aml yn gweithredu'n wahanol iawn, gan ei gwneud yn anodd cymharu a rhannu data'n effeithiol rhwng gwledydd. Mae arbenigwyr yn cytuno bod gallu rhannu data cywir a chyfredol ledled y byd yn rhan hanfodol o fynd i'r afael â'r pandemig COVID-19 presennol a bygythiadau tebyg yn y dyfodol (40).

Blwch 3: Defnyddio data i helpu i rwystro lledaeniad trawsffiniol rhyngwladol COVID-19

Mae'n hysbys bod masnach a theithio byd-eang yn arwain at ymlediad clefydau heintus ac yn gwaethygu'r sefyllfa honno (11,41,42). Yn ystod pandemig COVID-19, mae Llywodraeth y DU wedi defnyddio gwybodaeth amser real ar niferoedd achosion a nodi amrywiadau newydd i osod a diwygio rheolau ar deithio rhyngwladol. Yn 2020, sefydlodd Llywodraeth y DU 'system goleuadau traffig' i helpu i gyfyngu ar nifer yr unigolion sy'n teithio i'r DU o wledydd â chyfraddau heintiau uchel (43-45). Mae rhannu data hefyd wedi llywio penderfyniadau Llywodraeth y DU ynghylch mesurau ychwanegol, megis pasbortau brechlyn neu weithdrefnau profi a chwariantin (45-47).

Wrth gyhoeddi newidiadau i reolau teithio rhyngwladol yng Nghymru, dywedodd Prif Weinidog Llywodraeth Cymru y byddai'r dull yn cyd-fynd â Lloegr a'r Alban (43,44). Fodd bynnag, ar adegau, mae Llywodraeth Cymru wedi gwyro oddi wrth reolau'r DU (48). Er enghraifft, ym mis Medi 2020, nododd gwasanaeth Profi ac Olrhain Diogelu GIG Cymru glystyrau lluosog yn gysylltiedig â Zakynthos, Gwlad Groeg, ac ar y pryd, nid oedd Llywodraeth y DU, wedi gosod unrhyw gyfyngiadau ar bobl mewn cwarantyn ar ôl dychwelyd i'r DU. Yn dilyn pryderon y gallai hyn arwain at effeithiau iechyd ac economaidd sylweddol i Gymru, a chyingor gan dimau iechyd y cyhoedd, cyflwynodd Llywodraeth Cymru fesurau newydd. Roedd hyn yn cynnwys sicrhau bod yr holl deithwyr a oedd yn cyrraedd o Zakynthos i Gaerdydd yn cael llythyr yn gofyn iddynt ynysu am 14 diwrnod a chynnig prawf antigen COVID-19 48 awr ar ôl cyrraedd Cymru, ac ail brawf ar ddiwrnod wyth (49).

Mabwysiadodd yr UE hefyd fecanwaith tebyg i'r system goleuadau traffig ar gyfer teithio rhyngwladol (50).

2. Masnachu meddyginiaethau a nwyddau meddygol

Mae cysylltiadau masnachu rhyngwladol yn chwarae rhan bwysig wrth gael mynediad at y brechlynnau, meddyginiaethau a nwyddau hanfodol eraill, megis offer amddiffynnol ar gyfer gweithwyr gofal iechyd, sydd eu hangen i fynd i'r afael â lledaeniad clefydau heintus (25,51). Gall lleihau'r rhwystrau i fasnachu (gweler Blwch 4) rhwng y DU a gwledydd eraill, a/neu gymryd camau i gydweithio i ddod o hyd i'r nwyddau hyn, gynyddu eu hargaeledd a'u fforddiadwyedd.



Yn ystod y pandemig COVID-19, rydym wedi gweld enghreifftiau o ble roedd gwledydd yn cydweithio i rannu brechlynnau a nwy ocsigen pan oeddent yn brin (52), yn ogystal ag enghreifftiau o ble y bu i gysylltiadau rhyngwladol gwael arwain at darfu ar gyflenwad y nwyddau hyn (53–57). Gallwch ddarllen am yr enghreifftiau hyn yn fanylach yn adran 3.2.2.

Blwch 4: Rhwystrau tariff a di-dariff

Tariff mewnforio yw tâl neu dreth ychwanegol sy'n cael ei ychwanegu at bris nwydd tramor sy'n dod i mewn i wlad. Mae'n cael ei osod gan y wlad a'i dalu gan y mewnforiwr. Mae tariffau uchel yn gwneud nwyddau a fewnforir yn ddrutach. Gellir defnyddio hwn i helpu cynhyrchwyr domestig i gystadlu â chynhyrchwyr tramor (58).

Mae **tariff allforio** yn cael ei ddefnyddio'n llai cyffredin. Mae'n codi tâl ychwanegol ar nwyddau domestig sy'n gadael gwlad. Mae hyn yn ei gwneud yn ddrutach i gwmnïau allforio eu nwyddau. Gellir defnyddio'r rhain i helpu i sicrhau bod gwlad yn cadw digon o nwyddau pwysig (59).

Mae **rhwystr di-dariff** yn cyfeirio at unrhyw fesur arall sy'n rhwystr i fasnach rhyngwladol, megis rheoliadau a rheolau ar drefniadau gwerthu (59).

3.3. Cydweithio ar atal a pharodrwydd



1) Sgiliau, ymchwil a datblygu gwyddorau bywyd:

Gall gweithio gyda phartneriaid rhyngwladol fod o fudd i ymchwil. Gall greu mynediad at gronfa fwy o gyllid ymchwil posibl; galluogi rhannu gwybodaeth a chreu rhwydweithiau arbenigol; ac, mewn rhai achosion, arwain at ganfyddiadau cyflymach ac arloesol (57,60–62). Er enghraifft, datblygwyd y brechlyn Messenger RNA (mRNA) cyntaf i'w gymeradwyo i'w ddefnyddio yn erbyn COVID-19 gan gwmni o'r Almaen (BioNTech) gyda chymorth cyllid, gweithgynhyrchu a phrofi gan gwmnïau yn yr UD (Pfizer) a Tsieina (Fosun) (26,63).

2) Cyfrannu at arbenigedd a chapasiti'r gweithlu gofal iechyd:

Gall tynnu ar arbenigedd rhyngwladol hefyd gefnogi parodrwydd ar gyfer clefydau heintus trwy gryfhau'r gweithlu gofal iechyd (64). Yn ystod COVID-19, galwodd llywodraethau'r DU a Chymru ar y cyhoedd i "aros gartref, amddiffyn y GIG, achub bywydau" (65), gan adlewyrchu pwysigrwydd peidio â gorlethu'r gwasanaeth gofal iechyd fel y gall ymateb mor effeithiol â phosibl (66,67). Mae cael gweithlu gofal iechyd medrus iawn â digon o staff yn helpu i sicrhau bod gwledydd wedi'u paratoi'n well i ymateb i fygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol (68).

3) Rheoliadau mewn cytundebau masnach:

Gall masnach ryngwladol mewn nwyddau a gwasanaethau, a symudiad trawsffiniol pobl sy'n ymwneud â hynny, gynyddu'r risg y bydd clefydau heintus yn cyrraedd glannau newydd ac yn ymledu rhwng gwledydd. Gall cytundebau masnach eu hunain hefyd gynnwys ymrwymïadau ynghylch buddsoddi mewn ymchwil feddygol a threialon clinigol, er enghraifft, a all fod yn benodol berthnasol i reoli clefydau heintus (69). Yn ogystal, gall telerau cytundebau hefyd effeithio ar safonau amgylcheddol a bwyd, sydd wedi'u cysylltu â'r tebygolrwydd y bydd asiantau heintus newydd yn dod i gysylltiad â bodau dynol (34,70–72).

3.0 Sut mae Brexit wedi newid cydweithio rhyngwladol i fynd i'r afael â bygythiadau o glefydau heintus?

Mae ymadawriad y DU â'r UE wedi ailysgrifennu'r ffyrdd y mae'r DU yn cydweithio ag aelod-wladwriaethau'r UE. Mae hyn wedi'i nodi yn y Cytundeb Masnach a Chydweithio rhwng y DU a'r UE (TCA), a ddaeth i rym ar 1af Mai 2021 (73). Fodd bynnag, mae hefyd wedi sbarduno newid i'r ffyrdd y mae'r DU yn gweithredu ar draws y gwledydd datganoledig drwy Ddeddf Marchnad Fewnol y DU a sut mae'r DU yn rhyngweithio â gwledydd eraill, gan gynnwys drwy gytundebau masnach rhyngwladol newydd (74).

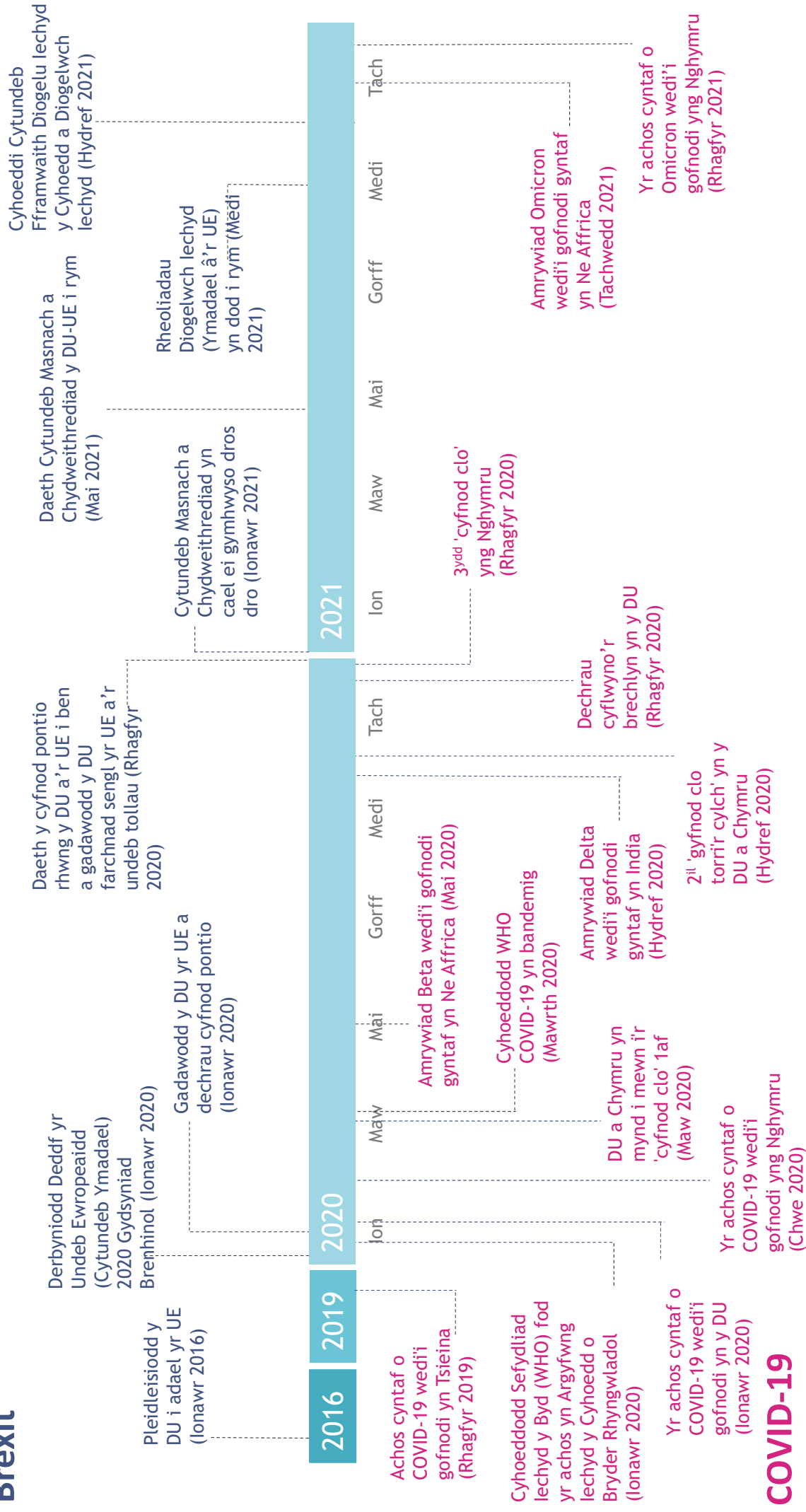
“Gall clefydau heintus ledaenu'n gyflym ar draws ffiniau, ac felly mae'n hollbwysig adeiladu system ymateb pandemig byd-eang... gan ein hamddiffyn rhag bygythiadau iechyd yn y dyfodol a sicrhau bod ein harbenigedd yn cael ei rannu ar draws y byd.”
-- Prif Weithredwr UKHSA (75)

Bydd y papur briffio hwn yn crynhoi'r systemau rhyngwladol y cymerodd y DU a Chymru ran ynddynt i fynd i'r afael â bygythiadau o glefydau heintus cyn Brexit. Yna bydd yn archwilio sut mae'r rhain wedi newid ar ôl Brexit a pha effaith bosibl y gallai hynny ei chael ar rôl y DU a Chymru mewn ymdrechion byd-eang i atal, paratoi ar gyfer ac ymateb i fygythiadau o glefydau heintus.

Mae'n bwysig nodi yn y dadansoddiad hwn linellau amser proses Brexit sy'n gorgyffwrdd a'r pandemig COVID-19 sy'n datblygu (gweler Ffigur 2). Heb os, bydd y profiad diweddar o'r pandemig COVID-19 wedi dylanwadu ar flaenoriaethau'r llywodraeth yng Nghymru, y DU ac yn fyd-eang, gan ei gwneud hi'n anodd ynysu effaith Brexit. Felly, er y gallai polisiau newydd neu fecanweithiau cydweithredol sy'n gysylltiedig ag atal clefydau heintus, parodrwydd ac ymateb fod wedi'u sefydlu neu eu newid ar ôl i'r DU adael yr UE, nid Brexit fydd yr unig ffactor, na hyd yn oed y ffactor pwysicaf.

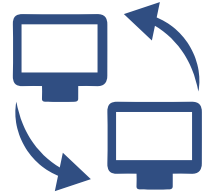
Ffigur 2. Llinell amser yn dangos y cerrig milltir allweddol yn ystod Brexit a COVID-19

Brexit



COVID-19

3.1 Rhannu data a gwybodaeth



3.1.1 Cyn Brexit

Fel aelod o'r UE, roedd yn ofynnol i'r DU gydymffurfio â chyfraith yr UE ar ddiogelu iechyd a diogelu iechyd y cyhoedd (5,76). Roedd hyn yn cynnwys:

- gwyliadwriaeth o glefydau heintus;
- system rhybudd cynnar, i rybuddio aelod-wladwriaethau eraill am fygythiadau newydd ee y System Ymateb Rhybudd Cynnar (EWRS);
- monitro bygythiadau iechyd trawsffiniol difrifol yn barhaus; a
- pharodrwydd a chynllunio ymateb yr UE.

Nod y gyfraith oedd cymryd agwedd ataliol at iechyd y cyhoedd trwy gydweithrediad a chydlynid aelod-wladwriaethau'r UE. Roedd hyn yn cynnwys yn benodol gynlluniau i wella atal a rheoli clefydau heintus ar draws ffiniau (yn ogystal ag i frwydro yn erbyn bygythiadau iechyd difrifol eraill) (5).

Mae'r DU, pan oedd yn aelod o'r UE a nawr, hefyd yn aelod o Sefydliad Iechyd y Byd (WHO). O'r herwydd, mae'r DU wedi'i rhwymo gan gytundeb, o'r enw Rheoliadau Iechyd Rhyngwladol 2005, sy'n ymrwymo pob un o'r 196 o wledydd sy'n aelodau o Sefydliad Iechyd y Byd i gydweithio ar ddiogelwch iechyd byd-eang (5).

Nod y cytundeb yw datblygu gallu pob gwlad i ganfod, asesu ac adrodd ar ddigwyddiadau iechyd y cyhoedd trwy gasglu a rhannu data (5,11). Mae hefyd yn cynnwys mesurau wrth ffiniau i gyfyngu ar ledaeniad clefydau heintus (5,77). Er enghraifft, datblygu gwasanaethau a chyfleusterau glanweithiol ac iechyd allweddol mewn meysydd awyr, porthladdoedd a chroesfannau tir (77,78). Fel rhan o'r DU, mae Cymru'n gweithio'n agos gyda chydweithwyr yng ngwledydd eraill y DU i gefnogi ymateb y DU gyfan, ac atal lledaeniad clefydau (11). Mae Aelod-wladwriaethau'r UE hefyd yn aelodau o Sefydliad Iechyd y Byd, ac mae'r UE yn gweithio i gefnogi a chydlynu cydymffurfiaeth â'r cytundeb hwn trwy ei systemau (79,80).

Fel un o aelod-wladwriaethau'r UE, bu pedair gwlad y DU yn cydlynu ac yn rhannu gwybodaeth am ddiogelu iechyd y cyhoedd â'r UE drwy Public Health England (PHE) – awdurdod cymwys cenedlaethol y DU a'r canolbwynt ar gyfer cyfathrebu â'r UE (sydd bellach wedi'i ddisodli gan Asiantaeth Diogelwch Iechyd y DU (UKHSA)) (81). Roedd cyfrifoldebau PHE yn cynnwys rhannu gwybodaeth am fygythiadau iechyd trawsffiniol difrifol, bygythiadau newydd a rhai sy'n dod i'r amlwg, a gwyliadwriaeth; cydlynu ymateb; a chwmpasu cyfrifoldebau parhaus o dan y Rheoliadau Iechyd Rhyngwladol (81).

3.1.2 Ar ôl Brexit

Mae diogelu iechyd y cyhoedd a diogelwch iechyd yn feysydd polisi datganoledig, sy'n golygu mai Llywodraeth Cymru sy'n gyfrifol amdanynt yng Nghymru (5). Pan oedd y DU yn rhan o'r UE, roedd y systemau ar draws y DU wedi'u halinio wrth i Gymru, fel gwledydd eraill y DU, ddod o dan gyfraith yr UE a gwneud defnydd o systemau a phrosesau'r UE. Ar ôl Brexit, roedd angen deddfwriaeth newydd a newidiadau eraill er mwyn i Gymru a chenhedloedd eraill y DU barhau i gydweithio.

Wrth greu system newydd ar gyfer cydweithredu ar draws y DU, roedd yn angenrheidiol bod y newidiadau hefyd yn ystyried yr angen i'r DU barhau i (5,81,82):

1. cyflawni ei rwymedigaethau rhyngwladol o dan Reoliadau Iechyd Rhyngwladol Sefydliad Iechyd y Byd 2005; a
2. cydweithio â'r UE yn unol â'r telerau a drafodwyd yn ystod Brexit.

Mae llywodraethau pedair gwlad y DU wedi cydweithio i ddatblygu a pherchnogi Fframwaith Diogelu Iechyd y Cyhoedd a Diogelwch Iechyd newydd er mwyn cyflawni'r ffordd newydd hon o weithio (5). Mae'r fframwaith yn cynnwys cytundeb i sefydlu UKHSA newydd ym mis Ebrill 2021 i gynllunio ar gyfer, atal ac ymateb i fygythiadau iechyd allanol, megis clefydau heintus (5,83). Yr UKHSA yw'r canolbwynt newydd ar gyfer y DU, ac felly mae wedi etifeddu'r cyfrifoldebau a ddynodwyd yn flaenorol i PHE (81). Mae'n werth nodi bod trafodaethau'n mynd rhagddynt ynghylch sut yn union y mae gweinyddiaethau datganoledig yn rhyngweithio â'r UKHSA er mwyn iddo gyflawni ei swyddogaethau DU gyfan, a bod pwyllgor yn craffu ar y Fframwaith Diogelu Iechyd y Cyhoedd a Diogelwch Iechyd trosfwaol yn y Senedd. (84).

Bwriadwyd i'r fframwaith hefyd alinio â Rheoliadau Diogelwch Iechyd (Ymadael â'r UE) 2021, a'u hategu (76,81,82,85). Daeth hyn i rym ym mis Medi 2021 gyda chaniatâd Llywodraeth Cymru, Llywodraeth yr Alban a Gweithrediaeth Gogledd Iwerddon (5,81,82).

Mae'r ddeddfwriaeth yn trosglwyddo pwerau newydd i UKHSA fel y gall gymryd drosodd y swyddogaethau cydgysylltu ar lefel y DU a gyflawnwyd yn flaenorol ar lefel yr UE (5). Mae hefyd yn mynd i'r afael â'r bwlch deddfwriaethol a adawyd gan Brexit drwy ei gwneud yn ofynnol i Gymru, a gweddill y DU, ymgymryd â gweithgareddau tebyg i'r rhai a oedd yn ofynnol yn flaenorol o dan gyfraith yr UE (gweler uchod). Yn benodol, mae'n ofynnol i bedair gwlad y DU (86):

- cynnal gwyliadwriaeth ar glefydau heintus a materion iechyd cysylltiedig ee ymwrthedd gwrthficrobaidd;
- cydlynu ymdrechion i ddatblygu a chryfhau eu gallu ar gyfer monitro, rhybuddio cynnar ac asesu, ac ymateb i, fygythiadau iechyd trawsffiniol difrifol; a
- cyfleu unrhyw fygythiadau iechyd trawsffiniol i UKHSA.

Mae rhwymedigaethau a rôl y DU o dan y Rheoliad Iechyd Rhyngwladol 2005 hefyd yn aros yr un fath. Bydd hyn yn sicrhau bod Sefydliad Iechyd y Byd yn cael gwybod am fygythiadau trawsffiniol difrifol i iechyd, ac y bydd gwybodaeth yn parhau i gael ei rhannu â gwledydd eraill i helpu i olrhain cysylltiadau rhyngwladol (87).

Mae'r hyn y mae'r newidiadau hyn yn ei olygu o ran sut y gall y DU a Chymru rannu data a gwybodaeth gyda'r UE a gwledydd y tu allan i'r UE i atal, cynllunio ar gyfer ac ymateb i glefydau heintus wedi'i nodi isod.

Rhannu data a gwybodaeth gyda'r UE

Er nad yw'r DU bellach yn aelod o'r UE, mae teithio trawsffiniol rhwng y DU a'r UE yn dal yn gyffredin. Er enghraifft, yn 2019, roedd 72% o ymweliadau tramor y DU â gwledydd yr UE (88). Gyda hyn daw'r risg o fewnforio clefydau heintus yn rheolaidd (39). Felly, mae'r ddwy ochr wedi gweld gwerth mewn parhau i gydweithredu ar ddiogelwch iechyd (73). Mae'r ymrwymïadau hyn wedi'u nodi yn TCA y DU-UE.

O dan delerau'r TCA, mae'r DU a'r UE ill dwy wedi ymrwymo i hysbysu ei gilydd am fygythiad o glefyd heintus os yw wedi lledaenu, neu os oes ganddo'r potensial i ledaenu, ar draws ffin y DU ac un o aelod-wladwriaethau'r UE – a elwir yn “fygythiad trawsffiniol difrifol i iechyd”.

Mae'r TCA hefyd yn caniatáu i'r DU ofyn am fynediad i EWRS yr UE os nodir bygythiad er mwyn hwyluso cyfnewid gwybodaeth a chydlynu mesurau ymateb (5,86). Er enghraifft, ar ôl i'r risg o COVID-19 gael ei gydnabod, gofynnodd y DU am fynediad dros dro i'r EWRS a chafodd ganiatâd ar yr un diwrnod (89). Cyn Brexit, roedd y mynediad hwn ar unwaith. Mae'n ofynnol i wybodaeth am glefydau heintus eraill gael ei chyfathrebu â'r UE drwy ganolbwynt yr UE. Mae'r TCA hefyd yn nodi y gall yr UE wahodd y DU i gymryd rhan yn ei phwyllgor diogelwch iechyd o Aelod-wladwriaethau i gefnogi gweithgareddau cydgysylltu ymatebion ymhellach (90,91).

Ar 1 Rhagfyr 2021, llofnodwyd Memorandwm Cyd-ddealltwriaeth rhwng UKHSA ac ECDC yr UE. (92). Bwriad y berthynas hon yw cefnogi UKHSA a'r ECDC i baratoi, canfod ac ymateb i ddigwyddiadau ac achosion diogelu iechyd (92).

Yn ogystal â rhai agweddau ar yr EWRS, bydd y DU hefyd yn cynnal mynediad i'r pum llwyfan o dan y System Gwybodaeth Cudd-wybodaeth Epidemig (EPIS) – llwyfan cyfathrebu ar y we sy'n hwyluso cyfnewid gwybodaeth am fygythiadau i iechyd y cyhoedd yng ngwledydd yr UE, a gwledydd eraill y tu allan i'r UE sy'n cymryd rhan (93). Mae hyn yn cynnwys gwybodaeth am glefydau a gludir gan fwyd a dŵr a milhaint, rhwydwaith gwylidwriaeth clefyd y llengfilwyr, ymwrthedd gwrthficrobaidd a heintiau sy'n gysylltiedig â gofal iechyd, heintiau a drosglwyddir yn rhywiol, a chlefydau y gellir eu hatal â brechlyn (93,94). Fodd bynnag, ni fydd gan y DU bellach fynediad at yr Offeryn Olrhain Bygythiadau (TTP), sef cronfa ddata ar gyfer olrhain digwyddiadau sydd ag effaith hysbys neu bosibl ar iechyd y cyhoedd (93,95). Ni fydd gan y DU bellach fynediad at y System Gwylidwriaeth Ewropeaidd (TSSy) ar gyfer adrodd ar ddata, ac eithrio COVID-19 a ffliw (yn unol â chais Sefydliad Iechyd y Byd) (93). Bydd angen rhoi gwybod yn uniongyrchol i Sefydliad Iechyd y Byd am heintiau eraill (93,96,97).

Yn olaf, mae'r TCA yn caniatáu i'r DU barhau i gydweithredu â'r ECDC ar faterion gwyddonol a thechnegol. Mae'r ECDC yn arbennig o weithgar wrth ddarparu hyfforddiant, hwyluso rhwydweithiau proffesiynol a hybu cydweithio (39). Fodd bynnag, ni fydd y DU yn cynnal yr un lefel o fynediad at bob un o'r swyddogaethau hyn ag yr oedd ganddi cyn Brexit; er enghraifft, nid yw staff y DU bellach yn gymwys ar gyfer Rhaglenni Cymrodoriaeth 2 flynedd yr ECDC sy'n galluogi cymrodyr i gyflawni gweithgareddau sy'n ymwneud â gwylidwriaeth, ymchwilio i achosion a rheoli bygythiadau o glefydau trosglwyddadwy (98).

Er gwaethaf y darpariaethau hyn, nid oes gan y DU bellach yr un lefel o rannu data ar unwaith ar fygythiadau o glefydau heintus ag yr oedd yn gallu cael gafael arni cyn Brexit. Felly, **yn hytrach na chael ffynhonnell wybodaeth i helpu i nodi bygythiadau sy'n dod i mewn, mae'r cydweithio â'r UE wedi'i gyfyngu i gefnogi'r broses o wneud penderfyniadau ar ôl i fygythiad gael ei gydnabod.** Gallai hyn effeithio ar allu'r DU a Chymru i weithredu'n gynnar, cyn i'r clefyd ddod yn gyffredin ar draws y boblogaeth neu groesi ffiniau rhyngwladol pellach (89).

Rhannu data a gwybodaeth â gwledydd eraill

Gan fod diogelu iechyd yn gyfrifoldeb datganoledig ond Llywodraeth y DU sydd â chysylltiadau rhyngwladol (99), roedd angen i'r Rheoliadau Diogelwch Iechyd (Ymadael â'r UE) 2021 newydd a ddatblygwyd gan Lywodraeth y DU nodi sut y byddai'r DU yn parhau i fabwysiadu dull cydgysylltiedig o gydweithio'n rhyngwladol ar ddiogelu iechyd ar ôl Brexit (5).

Mae'r Rheoliadau'n nodi y bydd pedair gwlad y DU yn cydweithio i gyflawni eu rhwymedigaethau o dan Gytundeb Rheoliadau Iechyd Rhyngwladol Sefydliad Iechyd y Byd yn ogystal â chryfhau eu cydgysylltu a'u hymgysylltiad yn rhyngwladol. Mae hyn yn cynnwys ymrwymiad i nodi 'cyfleoedd pellach i ymgysylltu â phartneriaid rhyngwladol'.

Mae cydweithredu rhyngwladol ar ddiogelu iechyd hefyd yn parhau i fod yn weithredol trwy sianeli eraill, megis Cymdeithas Ryngwladol Sefydliadau Iechyd Cyhoeddus Cenedlaethol (IANPHI) (100). Nod IANPHI yw cryfhau gallu a galluoedd iechyd y cyhoedd trwy gysylltu sefydliadau ar draws y byd (100). Roedd y DU yn aelod cyn Brexit ac mae'n parhau felly.

Ym mis Mai 2021, **cyhoeddodd Llywodraeth y DU gynlluniau ar gyfer 'Radar Pandemig Byd-eang' newydd**, mewn partneriaeth â Sefydliad Iechyd y Byd ac Ymddiriedolaeth Wellcome. Nod y Radar yw nodi ac olrhain amrywiadau COVID-19 newydd a chlefydau eraill sy'n dod i'r amlwg yn fyd-eang, a rhannu'r wybodaeth honno'n rhyngwladol, fel y gellir mynd i'r afael â chlefydau heintus newydd yn gyflym cyn iddynt waethygu (101).

Mae'r DU hefyd wedi sefydlu cydweithrediad newydd gyda'r Unol Daleithiau (UD). Wedi'i gyhoeddi ym mis Mehefin 2021, **mae UKHSA wedi partneru â Chanolfan Rheoli ac Atal Clefydau UDA i lansio 'Canolfan Parodrwydd Pandemig' (CPP)** (75). Fodd bynnag, mae hwn yn ddatblygiad newydd ac nid yw'n glir pa rôl y bydd Cymru yn ei chwarae yn y ganolfan. O ran rhannu data, yr elfen fwyaf perthnasol o'r bartneriaeth yw'r cytundeb i **sefydlu system rhybudd cynnar** a fydd yn helpu i fonitro a chanfod clefydau heintus (75). Y bwriad yw i'r CPP ddod yn 'ganolfan sy'n arwain y byd ar gyfer pob agwedd ar barodrwydd ar gyfer pandemig', gyda'r gallu i rannu gwybodaeth rhybudd cynnar â gwledydd eraill. Ceir rhagor o wybodaeth am y bartneriaeth hon yn adran 3.3.2.1.

Heb os, mae'r datblygiadau hyn wedi'u sbarduno gan bandemig COVID-19. Fodd bynnag, mae'n aneglur a fyddai'r berthynas newydd rhwng y DU a'r Unol Daleithiau ar rannu data ar gyfer system rhybudd cynnar wedi bod yn bosibl cyn Brexit. Mae ECDC yr UE yn partneru â gwledydd eraill ar atal a rheoli clefydau, gan gynnwys yr Unol Daleithiau trwy Femoranda Cyd-ddealltwriaeth a lofnodwyd yn 2007 (102). Nid yw manylion y ddealltwriaeth hon ar gael i'r cyhoedd. **Fodd bynnag, mae'n ansicr a yw hyn yn mynd mor bell â chynnwys y lefel o rannu data sydd ei angen ar gyfer system rhybudd cynnar ar y cyd** gan y cydnabyddir bod gan yr UE gyfreithiau diogelu data tynn tra bod rheoleiddio UDA ar lefel talaith heb unrhyw gyfraith ffederal gyffredinol.

3.2 Masnachu meddyginiaethau a nwyddau meddygol



3.2.1 Cyn Brexit

Mae mynediad at feddyginiaethau a dyfeisiau meddygol yn gofyn am gydweithrediad trawsffiniol gan fod llawer o'r cynhyrchion neu'r cydrannau sydd eu hangen yn cael eu datblygu a'u gweithgynhyrchu y tu allan i Gymru neu'r DU.

Mae Cytundeb 1994 Sefydliad Masnach y Byd (WTO) ar Fasnachu Cynhyrchion Fferyllol yn dileu trethi a thaliadau eraill ar nifer o feddyginiaethau a brechlynnau, yn ogystal â'u cydrannau, pan gânt eu masnachu gan y gwledydd a lofnododd y cytundeb (103). Bwriad llai o gyfyngiadau yw gwneud brechlynnau a chyflenwadau meddygol yn rhatach ac yn fwy hygyrch, ac felly helpu i atal prinder meddyginiaethau (40). Pan gafodd ei llofnodi'n wreiddiol, cafodd y DU ei chynnwys drwy ei haelodaeth o'r UE. Roedd llofnodwyr eraill yn cynnwys Canada, Japan a'r Unol Daleithiau (103).

Yn ogystal, fel aelod o'r UE, nid oedd cyfyngiadau masnach ar gludo meddyginiaethau, nwyddau meddygol a dyfeisiau rhwng y DU ac Aelod-wladwriaethau eraill (104–108). Yn 2019, tra bod y DU yn dal i weithredu fel aelod o'r UE, roedd pedair o bob pum meddyginiaeth a fewnforiwyd i'r DU yn dod o'r UE, sef dwy ran o dair o gyfanswm cyflenwad meddyginiaethau'r GIG (104,109). Cyn Brexit, roedd yr UE hefyd yn ffynhonnell bwysig o gyflenwadau meddygol allweddol eraill, megis offer amddiffynnol personol (PPE) (51,110,111).

3.2.2 Ar ôl Brexit

Ers gadael yr UE, mae'r DU wedi dod yn llofnodwr Cytundeb Fferyllol 1994 y WTO yn ei rhinwedd ei hun, ac felly, fel yr UE, mae'n parhau i beidio â gosod taliadau ychwanegol ar fasnachu nwyddau meddygol a gwmpesir gan y cytundeb (103).

Ers Brexit, yn ôl rhanddeiliaid allweddol y GIG, ni fu prinder eang o feddyginiaethau na brechlynnau yn y DU, er gwaethaf y pandemig COVID-19 parhaus (104). Gall hyn fod yn rhannol oherwydd y strategaethau a ddatblygwyd tra bod trafodaethau Brexit yn mynd rhagddynt i wirio a newid cadwyni cyflenwi'r DU i fynd i'r afael â gwendidau a phentyrru nwyddau pwysig (104,112). Er y gallai'r paratoad Brexit hwn fod wedi darparu gwytnwch 'heblaw Brexit' gwerthfawr, adroddwyd bod pentyrrau stoc yn lleihau ar ôl ton gyntaf y pandemig (113).

Roedd gan Lywodraeth Cymru ei chynlluniau wrth gefn ei hun hefyd ar waith i ymdrin ag effeithiau posibl Brexit ar gyflenwadau meddygol (114–117). Roedd hyn yn cynnwys gweithio gyda'r GIG a Llywodraeth y DU i gynnal cadwyn gyflenwi meddyginiaethau i Gymru; pentyrru gwerth £5 miliwn o offer traul, gan gynnwys chwistrelli, nodwyddau a thiwbiau gwaed; a gweithio gyda chyflenwyr i gynyddu lefelau stoc uwchlaw'r arfer (114–117).

Yn nodedig, nid yw pob cynnyrch sydd wedi bod yn hanfodol wrth fynd i'r afael â COVID-19, ac a fydd yn debygol o fod yn bwysig yn ystod bygythiadau clefydau heintus yn y dyfodol, wedi'u diogelu o dan Gytundeb Fferyllol WTO 1994. Mae enghreifftiau yn cynnwys PPE, glanweithydd dwylo a dyfeisiau meddygol (118). Canfu dadansoddiad gan Sefydliad Masnach y Byd ym mis Ebrill 2020, yn ystod pandemig COVID-19, fod llawer o'i Haelod-wladwriaethau wedi codi taliadau uchel ar y mathau hyn o gynhyrchion. Ar gyfartaledd, roedd y taliadau ychwanegol (tariffau) ar gynhyrchion amddiffynnol fwy na phum gwaith yn uwch na'r rhai ar gyfer meddyginiaethau (118). Mewn cyferbyniad, cyhoeddodd Llywodraeth y DU, o fis Ionawr 2020, y gallai'r dreth fewnforio a'r TAW a ychwanegir fel arfer at gost y nwyddau hyn sy'n dod i'r DU o wledydd y tu allan i'r UE gael eu hawlio'n ôl gan fewnforwyr penodol (119).

Yn y cyfnod ôl-Brexit, mae labordai ledled y byd, gan gynnwys y DU, wedi wynebu prinder adweithyddion - cynhwysion cemegol sy'n elfen hanfodol mewn citiau profi COVID-19 (120). Mae'r DU hefyd wedi wynebu prinder gyrwyr cludo nwyddau (121–123). Er gwaethaf ymdrechion Llywodraeth y DU i fynd i'r afael â'r prinder (40), mae'r DU ar un achlysur wedi profi aflonyddwch yn y cyflenwad o frechlynnau ffliw a gweithwyr gofal iechyd hanfodol yn methu â chael gafael ar y tanwydd sydd ei angen i gyrraedd y gwaith (104,121,123-125). Mae dadl ynghylch i ba raddau y mae hyn yn gysylltiedig â Brexit yn hytrach na ffactorau eraill, gan gynnwys pandemig COVID-19 (126); ond mae'n dangos pwysigrwydd cadwyn gyflenwi weithredol, gan gynnwys y gweithlu gofynnol, ar gyfer ymateb ac atal pandemig.

Masnachu meddyginiaethau a nwyddau meddygol gyda'r UE

Mae'r TCA yn parhau i ymrwmo'r DU a'r UE i "hwyluso argaeledd meddyginiaethau" ym mhob rhanbarth (127). Fodd bynnag, mae nifer y cyflenwadau meddygol sy'n cael eu mewnfario o'r UE wedi gostwng i'w lefel isaf ers blynyddoedd, ac wedi aros yn is na'r lefelau cyn 2016 (pleidlais Brexit) ar gyfer 2021 i gyd (104). Yn gyffredinol, mae masnach mewn nwyddau rhwng y DU a'r UE wedi gostwng bron i chwarter (23%) rhwng 2018 a 2021 (128).

Mae hyn yn rhannol oherwydd y ffaith, er bod y DU a'r UE ill dwy wedi ymrwmo i gael gwared ar rwystrau tariff i fasnachu meddyginiaethau o dan delerau'r TCA a Chytundeb Fferyllol 1994 y WTO, nid yw'r naill na'r llall o'r dogfennau hyn yn eu hymrwmo i gael gwared ar rwystrau di-dariff (89,103,109,129).

Mae enghreifftiau o rwystrau di-dariff yn cynnwys gwiriadau ar ffiniau, gwaith papur ychwanegol a materion aliniad rheoliadol (89,103,109,129). Gall hyn effeithio ar argaeledd brechlynnau a chyflenwadau meddygol, a gall eu hatal rhag cyrraedd lle mae eu hangen fwyaf (40), neu olygu na ellir cludo meddyginiaethau darfodus yn ddigon cyflym i allu dal i fod yn ddefnyddiadwy wrth gyrraedd (104,130).

1. Meddyginiaethau

Gan ymateb i ddysgu o fygythiadau clefydau heintus blaenorol, sefydlodd yr UE Cytundeb Caffael ar y Cyd (JPA) yn 2014 (51,131). Nod y JPA oedd cronni adnoddau fel y gellid eu rhannu rhwng Aelod-wladwriaethau yn ystod bygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol (51,132). Trwy wneud hynny, cyfyngodd yr UE gystadleuaeth rhwng Aelod-wladwriaethau a gostyngodd ei dibyniaeth ar wledydd y tu allan i'r UE o ran dod o hyd i gyflenwadau allweddol (51).

I ddechrau, yn yr ymateb i COVID-19, penderfynodd y DU beidio â chymryd rhan yn y tendrau JPA ar gyfer caffael peiriannau anadlu, PPE a chitiau profi COVID-19, ac yn lle hynny cymerodd ei llwybr ei hun ar gyfer caffael cyflenwadau (51,56,131). Cafwyd llwyddiant cyfyngedig yn hyn o beth ac ymunodd y DU â thendr JPA ar gyfer triniaeth gwrthfeirysol COVID-19 ym mis Hydref 2020, a defnyddiodd Offeryn Cymorth Brys yr UE hefyd: cronfa a sefydlwyd i helpu ffynhonnell PPE yr Aelod-wladwriaeth (51,56). Roedd hyn yn bosibl gan fod y DU yn dal yn y 'cyfnod pontio' ar ôl iddi adael yr UE, ac felly'n dal i fod yn aelod gweithredol o'r UE. O fis Mai 2021, nid yw hyn yn wir bellach (56,131,133,134).

Mae'r JPA yn debygol o barhau y tu hwnt i'r pandemig COVID-19. Yn y tymor hwy, wrth i'r UE ennill mwy o bŵer yn y farchnad gyda'r mathau hyn o fesurau, efallai y bydd y DU yn ei chael yn fwyfwy anodd, neu'n gostus, i ddod o hyd i gyflenwadau fel PPE (51,56).

Yn ogystal, yn dilyn y cyfnod pontio, bydd y DU yn destun unrhyw waharddiadau allforio y mae'r UE yn eu gosod ar gynhyrchion hanfodol yn ystod argyfyngau iechyd cyhoeddus (129). Gallai hyn eto **rwystro gallu'r DU i gael mynediad at offer meddygol a brechlynnau** sy'n angenrheidiol i ymateb i donnau newydd o COVID-19 a bygythiadau eraill o glefydau heintus yn y dyfodol (129).

Tra'n aelod o'r UE, ac yn ystod y pandemig COVID-19, dilynodd y DU gymeradwyaeth yr Asiantaeth Feddyginiaeth Ewropeaidd (EMA) ar gyfer meddyginiaethau, dyfeisiau meddygol a brechlynnau (130). Bydd y DU yn parhau i fabwysiadu penderfyniadau a wneir gan yr EMA ar awdurdodi brechlynnau ar gyfer y farchnad am ddwy flynedd ar ôl diwedd y cyfnod pontio (135). Bydd yn ofynnol i Asiantaeth Rheoleiddio Meddyginiaethau a Chynhyrchion Gofal Iechyd y DU (MHRA) sefydlu ei phroses gymeradwyo cyffuriau ac adolygu ei hun yn ystod y cyfnod hwn i sicrhau bod brechlynnau a meddyginiaethau'n ddiogel ac yn effeithiol i'w cyflwyno (136).

2. Brechlynnau

Pan ddaeth brechlynnau COVID-19 ar gael gyntaf, dechreuodd y DU frechu ei phoblogaeth yn gyflym a derbyniodd ganmoliaeth am effeithlonrwydd ei rhaglen gaffael (137). Mewn cyferbyniad, dim ond chwarter o gyfraddau brechu'r DU oedd cyfradd frechu'r UE i ddechrau (138–140). Mewn datganiad i'r wasg ar y 24ain Mawrth 2021, nododd llywydd comisiwn yr UE mai un rheswm am hyn oedd "nad yw pob cwmni yn cyflawni ei gontract", gan effeithio ar gyflenwad brechlynnau i Aelod-wladwriaethau'r UE. Er mwyn mynd i'r afael â hyn, newidiodd yr UE ei reolau allforio i gynnwys egwyddorion 'dwyochredd' a 'chymesuredd', gan ganiatáu i awdurdod yr UE wadu allforion i wledydd penodol os nodwyd eu bod yn cyfyngu ar allforion brechlynnau, neu os yw'r amodau (e.e. cyfradd brechlynnau, mynediad i frechlynnau a sefyllfa epidemiologol) yn y gwledydd cyrchfan yn well na'r UE (141).

Er i raglen frechu'r UE ddechrau'n araf, fe ddaliodd i fyny â chyfraddau brechu'r DU (138,139). Mae proses yr UE hefyd wedi cynnwys rhannu dosau brechlyn â gwledydd cyfagos a oedd eu hangen (139,142), ac roedd wedi allforio dros 1 biliwn o ddsau brechlyn ledled y byd erbyn mis Hydref 2021 (142). Mae'r graddau y mae'r DU wedi rhannu dosau brechlyn yn llai clir, gyda rhai yn nodi na chafodd un dos ei allforio cyn mis Mawrth 2021 (139,143). Fodd bynnag, erbyn diwedd 2021, roedd y DU wedi darparu 30 miliwn o ddsau i wledydd eraill ac roedd yn anelu at ddarparu 70 miliwn arall erbyn mis Mehefin 2022 (144).

Masnachu meddyginiaethau a nwyddau meddygol gyda gwledydd eraill

Mae natur fyd-eang pandemigau yn golygu y gall penderfyniadau a wneir gan bob gwlad ynghylch a ydynt yn masnachu meddyginiaethau a nwyddau meddygol, a sut y maent yn gwneud hynny, effeithio ar y DU a Chymru.

Yn ystod pandemig COVID-19, roedd cyflenwadau annigonol a galw sydyn am gyflenwadau meddygol hanfodol yn fyd-eang yn golygu bod rhai gwledydd wedi dewis cyfyngu ar eu hallforion o'r nwyddau hyn er mwyn eu defnyddio gartref (55–57). Er enghraifft, gwaharddodd India allforio mygydau anadlol a chynhwysion fferyllol a ddefnyddir mewn brechlynnau (55); a chyhuddwyd yr Unol Daleithiau o ailgyfeirio mygydau a oedd ar eu ffordd i'r Almaen o wledydd eraill i'r Unol Daleithiau (145–147). Erbyn diwedd 2020, roedd 215 o fesurau wedi'u cymryd ledled y byd i gyfyngu ar allforion ar feddyginiaethau a chyflenwadau meddygol (55).

Mae yna hefyd enghreifftiau lle mae gwledydd wedi camu i mewn i gefnogi gwledydd eraill sydd angen nwyddau a meddyginiaethau. Er enghraifft, ym mis Mai 2021, pan oedd nifer yr achosion COVID-19 ar eu huchaf yn India ac roedd y system gofal iechyd o dan bwysau anghynaliadwy. Mewn ymateb, anfonodd gwledydd ledled Rhanbarth Ewropeaidd WHO, gan gynnwys y DU, offer anadlol brys sy'n achub bywyd (148).

Gellir dadlau mai brechu'r boblogaeth yw un o'r prif ffyrdd o frwydro yn erbyn bygythiad o glefydau heintus. Mae pandemig COVID-19 wedi dangos, fodd bynnag, mai dim ond os yw brechlynnau yn hygyrch ac yn fforddiadwy i'r byd i gyd y mae hyn yn bosibl (149,150). Sefydlwyd cronfa COVAX ym mis Ebrill 2020 i gynyddu lefelau brechu mewn gwledydd incwm isel a chanolig (148,151,152). Ym mis Chwefror 2021, dechreuodd y broses o gyflwyno'r fenter brechlyn, ond dim ond 76 miliwn o'i tharged o 170 miliwn dos a gyflawnodd (151), a gostyngwyd y targed ar gyfer Ionawr 2022 hefyd o 2.2 biliwn i 1.2 biliwn dos (25,151).

Mae methiant i gyrraedd y targed lefel brechu wedi'i briodoli i anawsterau caffael ond hefyd o ran gweinyddu brechiadau mewn ardaloedd lle mae'r seilwaith iechyd yn wael (151). Fodd bynnag, hefyd ym mis Chwefror 2021, honnwyd bod digon o ddosau brechu COVID-19 rhwng holl wledydd y G7 i frechu pob un o'u dinasyddion deirgwaith, tra bod llawer o'r rhai mewn cenhedloedd incwm is eto i dderbyn un dos (150).

Mae rhai gwledydd wedi bod yn pwyso am hepgor hawliau Eiddo Deallusol ar frechlynnau COVID-19 i leihau rhwystrau i wledydd y cynhyrchu eu brechlyn eu hunain, ac i gynyddu hygyrchedd brechlynnau mewn gwledydd llai datblygedig (25,55,153). Fodd bynnag, dadleuwyd, trwy wneud hynny, y bydd llai o gymhelliant i ddatblygu brechlynnau ar gyfer bygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol (25,149).

Mae dysgu o'r pandemig COVID-19 presennol yn amlygu nad yw bygythiadau iechyd byd-eang yn parchu ffiniau cenedlaethol ac felly, yn ein hymdrechion byd-eang i fynd i'r afael â nhw, "rydyn ni ond cyn gryfed â'r aelod gwannaf" (Ysgrifennydd Cyffredinol y Cenhedloedd Unedig) (144). Ar ôl Brexit, gall y DU wneud ei phenderfyniadau ei hun ynghylch sut ac a fydd yn gweithio ar y cyd â gwledydd eraill i gyrchu neu rannu meddyginiaethau a nwyddau meddygol mewn unrhyw sefyllfa bandemig yn y dyfodol.

3.3 Cydweithio ar atal a pharodrwydd



Mae tair prif ffordd y mae cydweithrediadau rhyngwladol yn cefnogi parodrwydd ac atal clefydau heintus:

1) Sgiliau, ymchwil a datblygu gwyddorau bywyd:

Mae ymchwil yn ystod y pandemig COVID-19 wedi bod yn hanfodol ar gyfer cynhyrchu meddyginiaethau, dyfeisiau meddygol a pholisïau i atal lledaeniad afiechyd (154–157). Mae hefyd wedi helpu arbenigwyr i ddeall effeithiau iechyd a llesiant COVID-19 ar y boblogaeth a grwpiau agored i niwed (14,158).

2) Cyfrannu at arbenigedd a chapasiti'r gweithlu gofal iechyd:

Gall gweithlu medrus a chadarn lywio ein gwybodaeth a'n dealltwriaeth o glefydau heintus, a gall helpu i ymdrin â'r canlyniadau a ddaw yn eu sgil. Mae staff y GIG a gofal cymdeithasol, ymhlith gweithwyr allweddol eraill, wedi bod yn rhan annatod o ymateb pandemig COVID-19 (159,160), a bydd yn hanfodol wrth ymateb i fygythiadau clefydau heintus yn y dyfodol.

3) Rheoliadau mewn cytundebau masnach:

Nawr bod y DU yn eistedd y tu allan i'r UE, bydd Llywodraeth y DU yn negodi ei chytundebau masnach rhyngwladol ei hun am y tro cyntaf ers bron i 50 mlynedd (161). Mae cytundebau masnach yn rhoi'r cyfle i wledydd ryddfrydoli masnach rhyngddynt ymhellach (ei gwneud yn rhatach ac yn haws), drwy osod safonau rheoleiddio newydd, a lleihau rhwystrau tariffau a rhwystrau nad ydynt yn dariffau (162). Mae gan newidiadau mewn safonau rheoleiddio fel hyn y potensial i ddylanwadu ar y tebygolrwydd o fygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol. Er enghraifft, gallai safonau amgylcheddol a bwyd is gynyddu'r risg o glefydau milheintiol newydd (gweler adran 1), tra gallai newidiadau i ffynonellau bwyd gyflwyno clefydau newydd a gludir gan fwyd (34).

3.3.1 Cyn Brexit

3.3.1.1 Sgiliau, ymchwil a datblygu gwyddorau bywyd

Mae'r DU yn arwain y byd ym maes ymchwil a datblygu (130,163). Yn 2021, ar ôl i'r cyfnod pontio ôl-Brexit ddod i ben, roedd y DU ymhlith y pedair uchaf ar gyfer gwledydd arloesi byd-eang gyda thair prifysgol yn y 10 uchaf yn fyd-eang. (164–166). Mae Cymru hefyd yn uchel ei pharch ledled y byd am ei hymchwil (167–169), gan gynhyrchu ymchwil o ansawdd gyda chyrhaeddiad rhyngwladol (166,168,170). Prifysgolion Cymru oedd â'r ganran uchaf o ymchwil sy'n arwain y byd o ran ei heffaith nag unrhyw le arall yn y DU (wedi'i fesur gan nifer y cyhoeddiadau a ddyfynwyd); gan eistedd 80% yn uwch na'r cyfartaledd byd-eang a 13% yn uwch na chyfartaledd y DU (168,170).

Mae cydweithredu byd-eang yn chwarae rhan allweddol mewn ymchwil. Yn nodedig, cynhyrchwyd 50% o allbwn ymchwil Cymru trwy gydweithrediadau rhyngwladol (167,169,170). Fodd bynnag, mae polisi a ffrydiau ariannu domestig hefyd yn angenrheidiol i gefnogi ymchwil ac arloesi. Yng Nghymru, mae gwariant ar ymchwil a datblygu y pen, ac fel canran o Gynnyrch Mewnwladol Crynswth² (CMC), ymhlith yr isaf yn y DU (166) a chyn Brexit, roedd yn aml yn dibynnu ar gyfuniad o gyllid y DU a'r UE ar gyfer prosiectau ymchwil mawr (166,171,172).

² Cynnyrch Mewnwladol Crynswth (CMC) yw cyfanswm gwerth y nwyddau a gynhyrchir a'r gwasanaethau a ddarperir mewn gwlad yn ystod blwyddyn).

Roedd bod yn aelod o'r UE hefyd yn rhoi mynediad i'r DU (a Chymru) at ffynonellau cyllid pwysig eraill. Roedd rhaglen Erasmus+ 2014-2020 yn gynllun a arweiniwyd gan yr UE gyda'r nod o gefnogi cyflogaeth, addysg, hyfforddiant a chwaraeon ledled Ewrop, gyda chyfanswm cronfa ariannu o €14.7 biliwn (173-175). Disgwylir i raglen nesaf Erasmus+ sicrhau bod bron i ddwbl y swm hwn ar gael (€26.2 biliwn) (175). Roedd y cynllun yn hwyluso gwladolion Cymru a'r DU i astudio yng ngwledydd yr UE ac i'r gwrthwyneb.

Mae ffrwd ariannu arall gan yr UE, rhaglen Horizon, yn un o'r ffynonellau cyllid mwyaf ar gyfer ymchwil a datblygu ar draws y byd (176). Yn ystod rhaglen Horizon 2020, a gynhaliwyd rhwng 2014-2020, sicrhawyd bod €80 biliwn ar gael i gefnogi prosiectau cydweithredol rhyngwladol ac ymchwil (177). Sicrhaodd y DU yr ail ganran fwyaf o'r cyllid (12%) (178-180), a derbyniodd Cymru €138.8 miliwn ohono (180).

3.3.1.2 Arbenigedd a chapasiti'r gweithlu gofal iechyd

Datgelodd asesiad gan Lywodraeth Cymru yn gweithio gyda'r GIG, cyn Brexit, fod tua 8% o staff iechyd a gofal cymdeithasol yng Nghymru wedi nodi eu bod yn wladolion nad ydynt yn Brydeinig yn 2020; gyda gwladolion yr UE yn cyfrif am 1.6% o weithlu cyffredinol y GIG yn 2019 (181-183). Yn y DU, nododd 12% o'r gweithlu gofal iechyd nad oeddent yn Brydeinig, ac roedd nyrsys a meddygon yn fwy tebygol o fod yn wladolion yr UE nag unrhyw grwpiau staff eraill (2018) (184). Ar yr adeg hon, roedd y DU a Chymru yn profi prinder staff, staff yn llosgi allan a chyfraddau trosiant staff uchel (184-190).

3.3.1.3 Rheoliadau mewn cytundebau masnach

Cyn ymuno â'r UE, roedd y DU yn cael ei gweld fel 'dyn budr Ewrop' o ran ei pholisïau hinsawdd ac amgylcheddol (191). Fodd bynnag, yn ystod ei chyfnod yn yr UE, mae'r DU wedi dod yn arweinydd rhyngwladol yn y meysydd hyn; yn aml yn gwrthio'r UE i fabwysiadu targedau llymach a chyfnodau gweithredu byrrach (192). Ystyrir bod gan yr UE rai o safonau amgylcheddol a bwyd uchaf y byd, a nod ei ddull o drafod cytundebau masnach yw sicrhau bod y rhain yn cael eu cynnal (193-196). Fel aelod o'r UE, roedd y telerau ar gyfer masnachu'r DU â gwledydd y tu allan i'r UE yn cael eu pennu gan y cytundebau a negodwyd ar ei rhan gan yr UE.

3.3.2 Ar ôl Brexit

3.3.2.1 Sgiliau, ymchwil a datblygu gwyddorau bywyd

Gallai cadw cysylltiadau â'r UE tra hefyd yn gallu sefydlu perthnasoedd cydweithredol newydd â gwledydd eraill fod o fudd i'r sector gwyddorau bywyd yn y DU a Chymru (197-199). Fodd bynnag, gallai rhwystrau newydd sy'n effeithio ar gydweithio rhwng y DU/ Cymru a'r UE, gan gynnwys mynediad cyfyngedig at gyllid o gymharu â chyn Brexit, gael effaith negyddol (166). Mae manylion sut mae pethau wedi newid ar ôl Brexit ar gyfer cydweithrediadau ymchwil gyda'r UE a gwledydd eraill yn cael eu harchwilio ymhellach isod.

Mae Llywodraeth y DU hefyd wedi amlinellu ei huchelgeisiau ar gyfer degawd nesaf y sector gwyddorau bywyd yn ei hadroddiad 'Life Science Vision'. Mae'n nodi sut mae Llywodraeth y DU yn bwriadu gweithio gyda'r sector gwyddorau bywyd i fynd i'r afael â heriau gofal iechyd allweddol, gan gynnwys, ymhlith pethau eraill, gwella profion ar gyfer clefydau heintus a'r gallu i ymateb iddynt (200).

Cydweithio ar ymchwil a sgiliau gwyddorau bywyd gyda'r UE

Mae Llywodraeth y DU wedi datgan ei bod yn bwriadu cynnal cysylltiadau ymchwil â'r UE ar ôl Brexit (201). Er enghraifft, mae TCA y DU-UE yn ymrwmo'r ddwy ochr yn benodol i gydweithredu ar fynd i'r afael ag ymwrthedd gwrthficrobaidd (cyffuriau a all atal a thrin heintiau mewn pobl, anifeiliaid a phlanhigion) (27,202,203). Mae straeniau gwrthiannol o facteria wedi'u nodi ers tro fel achos pryder ar gyfer bygythiadau clefydau yn y dyfodol (ee twbercwlosis sy'n gwrthsefyll cyffuriau) (27,188,204,205).

Mae'n debygol mai ffrwd gyllido fwyaf perthnasol yr UE ar gyfer ymchwil sy'n ymwneud â chlefydau heintus yw rhaglen ymchwil Horizon Europe (olynydd rhaglen Horizon 2020), a fydd yn buddsoddi €95.5 biliwn mewn ymchwil a chydweithio (206).

O dan y TCA, mae darpariaethau i'r DU barhau i gymryd rhan yn rhai o raglenni'r UE, gan gynnwys Horizon Europe (207). Fodd bynnag, nid yw mynediad y DU/Cymru i'r rhaglenni hyn wedi'i gadarnhau eto a dim ond cytundeb mewn egwyddor sy'n bodoli ar hyn o bryd (207,208). Dywedir bod Llywodraeth y DU yn ystyried sbarduno mecanwaith yn y TCA i ymchwilio i'r hyn sydd yn eu barn hwy yn oedi annheg o ran mynediad (209). Mae hyn yn dilyn adroddiadau bod eithrio o raglen Horizon Europe yn opsiwn sy'n cael ei ystyried os bydd y DU yn methu â chydymffurfio â thelerau'r TCA mewn perthynas â ffin Gogledd Iwerddon (207).

Gan nad yw'r DU bellach yn aelod o'r UE, ni all myfyrwyr yn y DU/Cymru bellach gael mynediad i Gynllun Erasmus (173). I lenwi'r bwlch hwn, cyflwynodd Llywodraeth y DU Gynllun Turing, sydd â'r nod o barhau i gynnig cyfle i fyfyrwyr astudio dramor (173). Mae Llywodraeth Cymru hefyd wedi cyflwyno Rhaglen Cyfnewid Dysgu Rhyngwladol (o'r enw 'Taith'), sydd ag amcanion tebyg i Gynllun Turing ac Erasmus (209).

Mae Llywodraeth y DU hefyd wedi addasu system fisa'r DU i helpu i gynorthwyo cydweithredu rhyngwladol â phob gwlad, gan gynnwys yr UE (210–212). Er enghraifft, mae dinasyddion Prydeinig yn dod o dan ildiad fisa Schengen, sy'n caniatáu teithio heb fisa i ardal Schengen ar gyfer twristiaeth a rhai gweithgareddau busnes (ee mynychu cyfarfodydd) am hyd at 90 diwrnod (211,213,214). Maent yn gobeithio y bydd hyn yn rhoi digon o amser i alluogi cydweithrediad ymchwil ystyrlon (e.e. prosiectau ymchwil Horizon), neu i arbenigwyr gwadd ddarparu darlithoedd neu hyfforddiant (214).

Mae'r Asiantaeth Rheoleiddio Meddyginiaethau a Chynhyrchion Gofal Iechyd (MHRA) yn gyfrifol am reoli treialon clinigol yn y DU o dan ofynion a gweithdrefnau rheoliadau Meddyginiaeth a Defnydd Dynol (Treialon Clinigol) 2004 (246). Roedd hyn hefyd yn wir cyn Brexit ond newidiwyd rhai o'r prosesau gan Ddeddf yr Undeb Ewropeaidd (Ymadael) 2018 a basiwyd fel rhan o broses Brexit (247)(216). Mae'r ddeddf hon yn rhoi'r gallu i'r DU ddiweddarau a diwygio deddfwriaeth sy'n ymwneud â threialon clinigol yn y DU – ym mis Chwefror 2022 lansiodd yr Asiantaeth Rheoleiddio Meddyginiaethau a Chynhyrchion Gofal Iechyd ymgynghoriad cyhoeddus ar y newidiadau deddfwriaethol arfaethedig ar gyfer treialon clinigol (248). Mae Llywodraeth y DU wedi hynny, drwy Ddeddf Meddyginiaethau a Dyfeisiau Meddygol 2021 (249), wedi ceisio diweddarau a diwygio deddfwriaeth yn ymwneud â threialon clinigol yn y DU. O ganlyniad, mae'r MHRA wedi cynnig newidiadau i deddfwriaeth treialon clinigol; y nodau a nodwyd yw symleiddio rheoleiddio, gwella tryloywder a hyrwyddo cyfranogiad y cyhoedd mewn treialon clinigol fel rhan o uchelgais Llywodraeth y DU i wneud y DU yn lle deniadol i gynnal ymchwil glinigol (248).

Dyweddodd cynrychiolydd MHRA hefyd mai nod y cynigion yw sicrhau “rhyngweithredu rhyngwladol” fel bod y DU yn parhau i fod yn “safle a ffefrir ar gyfer cynnal treialon amlwladol” (248). Fodd bynnag, mae Brexit yn golygu bod y DU yn wynebu gofynion newydd os yw’n ceisio cydweithredu â’r UE neu ymgysylltu â marchnad feddyginiaethau’r UE o gymharu a phan oedd yn aelod o’r UE ei hun (109)(202). Mae hyn yn cynnwys newidiadau i gynnal treialon clinigol, cadwyni cyflenwi ar gyfer cynhyrchu a’r broses o gael triniaethau newydd i’r farchnad a monitro eu heffeithiau (217). Er enghraifft, bydd yn ofynnol i dreialon a arweinir gan y DU sy’n rhychwantu nifer o wledydd yr UE gyflogi cynrychiolydd cyfreithiol yn yr UE.

Gweler yr adran ‘cydweithio ar ymchwil a sgiliau gwyddor bywyd gyda gwledydd eraill’ i gael rhagor o wybodaeth am Gynllun Turing a system fisa’r DU.

Cydweithio ar ymchwil a sgiliau gwyddorau bywyd gyda gwledydd eraill

Lansiwyd Cynllun Turing gan Lywodraeth y DU ym mis Mawrth 2021 i ddisodli’r cynllun Erasmus sy’n canolbwyntio ar yr UE. Bydd y cynllun newydd yn rhoi cyfle i fyfyrwyr y DU astudio neu weithio mewn unrhyw wlad yn y byd o bosibl (173,218). Mae Llywodraeth y DU yn disgwyl i’r cynllun ddod â buddsoddiad i mewn i’r DU, hwyluso’r broses o drosglwyddo sgiliau a gwybodaeth, ac atgyfnerthu cysylltiadau byd-eang â phartneriaid rhyngwladol (173).

Mae rheolau newydd a gyflwynwyd gan Lywodraeth y DU hefyd yn golygu, o fis Gorffennaf 2021, y bydd pob myfyriwr rhyngwladol sy’n astudio yn y DU yn cael parhau i weithio a byw yn y DU am gyfnod yn dilyn eu cwrs: tair blynedd i fyfyrwyr PhD, a dwy flynedd i’r rhai sy’n cwblhau gradd Israddedig neu Feistr (171,219).

O ran fisas, mae Llywodraeth y DU wedi cyflwyno fisa Talent Byd-eang newydd, sy’n caniatáu i arweinwyr yn eu maes aros am bum mlynedd yn y DU (171,213,215,220).

Drwy ei negodiadau cytundeb masnach newydd, mae Llywodraeth y DU hefyd wedi dechrau datblygu cydweithrediadau ymchwil rhyngwladol mwy penodol sy’n berthnasol i glefydau heintus. Er enghraifft, mae Partneriaeth Masnach Well newydd y DU-India, a gyhoeddwyd ym mis Mai 2021, yn cynnwys cynlluniau i weld India yn buddsoddi mewn swyddi iechyd a thechnoleg yn y DU, cefnogi treialon clinigol ac ymchwil, a buddsoddiad posibl mewn gweithgynhyrchu brechlynnau. (69,221). Mae Prif Weinidog y DU yn gobeithio y bydd y fargen hon yn helpu i atal lledaeniad clefydau heintus yn y dyfodol (69). Mae Sefydliad Serum, cwmni gweithgynhyrchu brechu yn India, eisoes wedi dechrau treialu brechlyn trwynol un dos ar gyfer COVID-19 yn y DU (69).

Fel y crybwyllwyd eisoes (gweler adran 3.1.2), mae Llywodraeth y DU hefyd wedi sefydlu ‘Canolfan Parodrwydd Pandemig’ (CPP) newydd gyda’r Unol Daleithiau (75). Yn ogystal â system rhybudd cynnar, mae’r CPP hefyd yn anelu at gynyddu gallu dilyniannu genomig i nodi amrywiadau newydd o glefydau heintus, yn ogystal â threialon clinigol ymlaen llaw ar gyfer brechlynnau, diagnosteg a therapiwteg (75,222). Yr uchelgais yw i’r CPP allu darparu triniaeth ddiogel, fforddiadwy ac effeithiol o fewn 100 diwrnod i nodi bygythiad newydd (75,222).

Ers Brexit, mae'n nodedig bod Llywodraeth y DU wedi cyhoeddi 'Strategaeth Ymchwil ac Arloesi Rhyngwladol y DU', sy'n nodi eu bwriad i adeiladu partneriaethau rhyngwladol i fynd i'r afael â heriau iechyd byd-eang. Mae hefyd yn ymrwmo i'r buddsoddiad mwyaf mewn ymchwil gan Lywodraeth y DU hyd yma: 2.5% o CMC erbyn 2027 a 3% o CMC yn y tymor hir (198), y disgwylir i rywfaent ohono gael ei fuddsoddi yng Nghymru. Mae hyn yn dangos, yn ogystal â meithrin perthnasoedd newydd â phartneriaid ymchwil ledled y byd, bod Llywodraeth y DU hefyd yn ceisio alinio polisi a chyllid domestig i wneud y DU yn arweinydd byd ym maes ymchwil gwyddorau bywyd ar ôl Brexit.

3.3.2 Arbenigedd a chapasiti'r gweithlu gofal iechyd

Ar ôl refferendwm Brexit yn 2016, gostyngodd nifer y gwladolion o'r UE a ymunodd â gweithlu gofal iechyd y DU, tra adroddwyd bod cynnydd yn nifer y staff rhyngwladol newydd nad ydynt yn rhan o'r UE (129,223). Yng Nghymru, mae'r data sydd ar gael yn awgrymu na fu newid sylweddol yn nifer y staff o'r UE sy'n gweithio yn y GIG ers y refferendwm, ond mae sefydliadau unigol yn dal i fod yn ymrwymedig i annog gwladolion yr UE i chwilio am waith gyda'r GIG yng Nghymru (224).

Effaith ar arbenigedd a chapasiti'r gweithlu gofal iechyd drwy'r UE

O ganlyniad i ddiwedd ar symudiad rhydd rhwng y DU a'r UE, nid oes gan wladolion yr UE yr hawl i weithio'n rhydd yn y DU mwyach (223)(225).

Mae Llywodraeth y DU wedi cyflwyno fisa Iechyd a Gofal Cymdeithasol newydd, y mae'n gobeithio y bydd yn cefnogi mwy o weithwyr meddygol proffesiynol i ddod i weithio yn y DU (89,211). Fodd bynnag, dadleuir na fydd rhai gweithwyr iechyd rheng flaen, a'r rhan fwyaf o weithwyr gofal, yn gymwys ar gyfer y fisa gan nad ydynt yn bodloni'r meini prawf trothwy cymwysterau a chyflog (89,129). Mae gan hyn y potensial i waethgu'r prinder staff presennol yn y sector iechyd a gofal (64,179,184,226).

Effaith ar y gweithlu gofal iechyd ac arbenigedd trwy wledydd eraill

Mae'r cytundeb masnach newydd a lofnodwyd rhwng y DU ac Awstralia, a chytundebau masnach eraill sy'n cael eu negodi ar hyn o bryd, er enghraifft ag India, yn cynnwys ystyried sut i wneud gweithio rhwng gwledydd yn symlach. Yn hanesyddol, mae'r DU wedi recriwtio nifer fawr o staff gofal iechyd o India gan eu bod yn defnyddio cynlluniau hyfforddiant meddygol tebyg Seisnig (163). Drwy symleiddio'r trefniadau gwaith, mae'r DU yn gobeithio denu mwy o weithwyr rhyngwladol dawnus i helpu i fynd i'r afael â'i phrinder (163). Mae Llywodraeth y DU hefyd wedi ymrwmo i recriwtio 12,000 o nyrswys rhyngwladol erbyn 2025 (223,227).

Mae fisa Iechyd a Gofal Cymdeithasol newydd Llywodraeth y DU hefyd yn berthnasol i ddinasyddion gwledydd nad ydynt yn rhan o'r UE, ond mae'r un heriau a amlinellir uchod hefyd yn berthnasol.

Mae uwchsgilio poblogaeth Cymru hefyd wedi'i nodi fel cyfle hirdymor ar ôl Brexit i fynd i'r afael â materion diffyg staffio, ac i symud i ffwrdd o ddibynnu ar weithwyr tramor i gadw digon o staff o fewn GIG Cymru (179).

Beth bynnag oedd yr heriau gweithlu gofal iechyd ar ôl Brexit, bydd yn fwy nawr oherwydd effaith y pandemig COVID-19. Mae staff yn llosgi allan, straen a llesiant meddwl gwael wedi cynyddu yn ystod y pandemig oherwydd y pwysau a roddir ar y gwasanaeth iechyd, gan godi pryderon pellach ynghylch recriwtio a chadw staff (189,190).

Yn fwy cyffredinol, gallai gwanhau economi'r DU ar ôl iddi adael yr UE leihau'r cyllid sydd ar gael i Gymru, ac felly i'r gyllideb iechyd (179). Mae arbenigwyr wedi tynnu sylw at y canlyniadau canlyniadol posibl i gyllid y GIG a buddsoddiad mewn atal clefydau (129). Gallai hyn gynnwys sut y gall y DU a Chymru ymateb, yn uniongyrchol ac yn anuniongyrchol, i fygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol (gweler adran 4.0). Mae Brexit eisoes wedi'i gysylltu â gostyngiad mewn CMC yn y DU o tua 5% a disgwylir i hyn fod yn fwy na'r gostyngiad o 2% mewn CMC a ragwelir fel effaith economaidd hirdymor COVID-19 (129,228–232).

3.3.2.3 Rheoliadau mewn cytundeb masnach

Yn hanesyddol, mae'r UE wedi dylanwadu'n gryf ar bolisi amgylcheddol a bwyd. Ers Brexit, mae llawer o gyfreithiau a safonau'r UE wedi'u hymgorffori yng nghyfraith y DU drwy'r Ddeddf Ymadael, gan gynnal y safonau hyn (191). Fodd bynnag, mae lle yn y dyfodol i Lywodraeth y DU ailystyried ei safbwynt ar y materion hyn.

Rheoliadau yn y Cytundeb Masnach a Chydweithrediad rhwng y DU a'r UE

Am y tro cyntaf mewn cytundeb masnach, mae targedau amgylcheddol wedi'u hymgorffori yn nhestun TCA - gan osod cynsail ar gyfer cytundebau masnach yn y dyfodol (233). Mae mecanwaith 'dim atchweliad' yn y testun yn atal naill ai'r DU neu'r UE rhag gwanhau eu safonau amgylcheddol presennol drwy gytundebau masnach yn y dyfodol (89,234). Yn ogystal, mae'r TCA yn ei gwneud yn ofynnol i'r DU a'r UE gymryd camau digonol i gyrraedd y targedau a ddymunir, neu gallai'r cytundeb gael ei atal neu ei derfynu (89,233,234).

Rheoliadau mewn cytundebau masnach â gwledydd y tu allan i'r UE

Nawr bod y DU yn eistedd y tu allan i'r UE, mae cyfle i'r DU fynd ymhellach na'r cytundebau a drafodwyd ar ei rhan gan yr UE i ddiogelu iechyd y cyhoedd. Er enghraifft, mae'r DU a'r Unol Daleithiau wedi cytuno i gydweithio ar ddull 'Un Iechyd' i fynd i'r afael â'r risgiau o ran anifeiliaid a'r amgylchedd sy'n cyfrannu at ledaenu clefydau heintus (222). Drwy barhau i eiriol dros ffermio mwy cynaliadwy a safonau amgylcheddol uchel yng nghytundebau masnach y DU yn y dyfodol, gellid lleihau'r risg o glefydau heintus newydd a drosglwyddir o anifeiliaid (heintiau milheintiol) hefyd. I'r gwrthwyneb, gall y DU ymrwmo i gytundebau masnachu sy'n galluogi gwanhau'r safonau hyn gartref neu gan eu partneriaid masnachu.

4.0 Effeithiau ehangach Brexit ar iechyd y boblogaeth a'i oblygiadau ar gyfer lledaeniad clefydau heintus yn y dyfodol

Bydd iechyd a llesiant cyffredinol y boblogaeth yn dylanwadu ar ba mor agored i niwed yw Cymru i fygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol; po iachaf yw'r boblogaeth, y gorau y mae'n debygol o ymdopi â chlefydau heintus. Gallwn weld hyn yn digwydd trwy'r pandemig COVID-19 parhaus.

Mae llawer o grwpiau poblogaeth agored i niwed a difreintiedig wedi'u nodi fel rhai sydd â chanlyniadau gwaeth o haint COVID-19. Er enghraifft, mae'r henoed a grwpiau du a lleiafrifoedd ethnig yn arbennig o agored i brofi symptomau difrifol COVID-19, mynd i'r ysbty a marwolaeth (11,235–237). Mae pobl sydd eisoes yn byw gyda chyflwr iechyd hefyd mewn mwy o berygl o gael canlyniadau gwaeth o COVID-19 yn ogystal â chlefydau heintus eraill (11,238–241).

Gwyddom hefyd fod pobl sy'n ysmegu neu dros bwysau mewn mwy o berygl o ddatblygu salwch hirdymor, megis strôc a chanser. Ond mae'r un ffactorau risg hyn hefyd yn eu gwneud yn fwy agored i ddal, neu gael symptomau mwy difrifol, o glefydau heintus (242). Mewn cymunedau ag amddifadedd ac anfantais uchel, mae nifer yr achosion o ysmegu, yfed a bwyta diet gwael yn uwch (243). Felly, mae'r cymunedau hyn mewn mwy o berygl o ddal a phrofi clefydau heintus ac anhrosglwyddadwy.

Yn ystod trafodaethau masnach Llywodraeth y DU ag Awstralia, cytunwyd ar 'lythyr ymylol', gan eu hymrwymo i fwy o gydweithredu ar faterion iechyd y cyhoedd. Roedd hyn yn cynnwys mynd i'r afael ag anghydraddoldebau iechyd, mynd i'r afael â gordewdra, lleihau'r defnydd o dybaco ac atal/lleihau niwed sy'n gysylltiedig ag alcohol (48). Mae'r holl feysydd hyn wedi'u cysylltu â chanlyniadau anffafriol COVID-19.

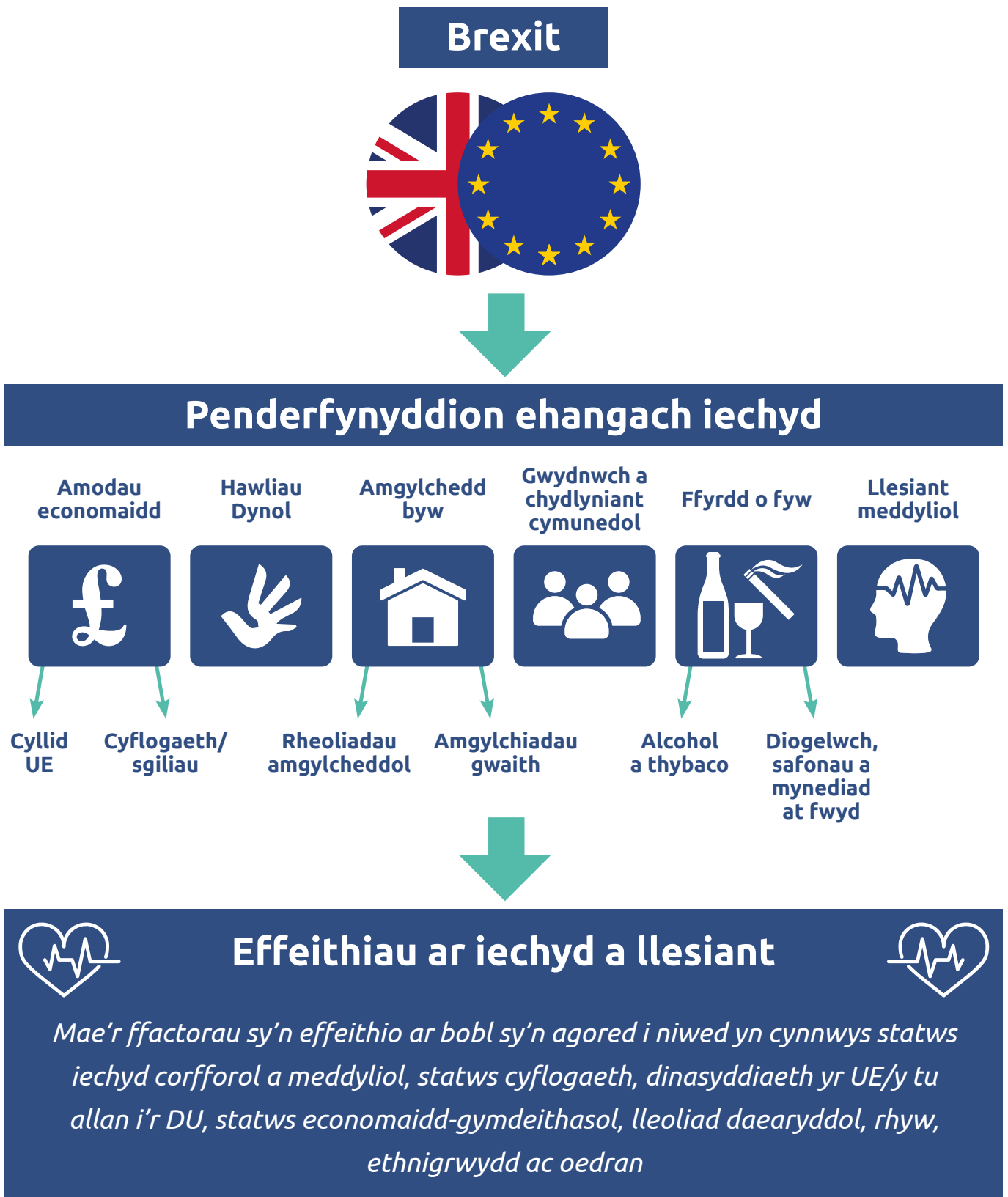
Wrth ystyried effaith Brexit ar allu Cymru i atal, paratoi ac ymateb i glefydau heintus, mae'n bwysig cydnabod y ffyrdd cymhleth y gall Brexit ddylanwadu ar iechyd a llesiant sylfaenol y boblogaeth, yn enwedig y rhai sydd eisoes yn agored i niwed.

Defnyddiodd Iechyd Cyhoeddus Cymru ddull Asesu'r Effaith ar Iechyd i archwilio'r bygythiadau a'r cyfleoedd posibl y mae Brexit yn eu creu i iechyd a llesiant yng Nghymru (gweler Ffigur 3). Daeth o hyd i gyfleoedd posibl i Brexit wella iechyd a llesiant drwy gynnig cyfleoedd gwaith newydd mewn cyflogaeth a oedd yn arfer dibynnu ar weithwyr yr UE (179,244). Mae cael gwaith da, teg yn gysylltiedig â gwell canlyniadau iechyd (16). Fodd bynnag, canfuwyd hefyd bod Brexit yn dod â risgiau posibl, gan gynnwys y potensial i effeithio ar y cyflenwad bwyd trwy amharu ar gadwyni cyflenwi neu wneud bwyd ffres, fel llysiau, yn ddrutach. Mae diet iach yn hanfodol i iechyd da (179,244).

Er bod yr asesiad wedi nodi pethau cadarnhaol a negyddol posibl o ganlyniad i Brexit, canfuwyd bod yr effeithiau andwyol yn fwy tebygol o effeithio ar boblogaethau sydd eisoes yn agored i niwed a phobl dan anfantais, gan waethygu eu hiechyd ymhellach ac ehangu anghydraddoldebau presennol (179).

Fel yr amlinellwyd yn yr adrannau blaenorol, mae clefydau heintus yn fygythiad iechyd byd-eang, gan wneud **cydweithio rhwngwladol yn rhan hollbwysig o atal, paratoi ar gyfer ac ymateb** iddynt. Mae Brexit wedi newid sut mae'r dirwedd hon yn gweithredu ar gyfer y DU a Chymru. Ond wrth ystyried pa effaith y mae Brexit wedi'i chael a allai fod yn berthnasol i glefydau heintus yn y dyfodol, **mae'n bwysig peidio ag anwybyddu sut y mae'n datblygu gartref, a'r ffyrdd niferus y mae ganddo'r potensial i ddylanwadu ar iechyd a gwytnwch y boblogaeth.**

Figure 3. Effaith Brexit ar benderfyniadau ehangach iechyd.



Mae clefydau heintus yn fygythiad iechyd byd-eang, gan wneud cydweithio rhyngwladol yn rhan hollbwysig o atal, paratoi ar gyfer ac ymateb iddynt. Er bod Brexit o reidrwydd wedi golygu llacio'r cysylltiadau cydweithredol rhwng y DU a'r UE, mae hefyd wedi agor drysau i gydweithrediadau newydd â gwledydd y tu allan i'r UE.

Mae'r meysydd lle mae cydweithredu rhyngwladol yn hanfodol – rhannu data a gwybodaeth, mynediad at feddyginiaethau a nwyddau meddygol, a chyflymu ymdrechion i wella parodrwydd ac atal clefydau heintus – wedi aros yr un fath, cyn ac ar ôl Brexit. Yr hyn sydd wedi newid i Gymru a'r DU yw'r prosesau ac, mewn rhai achosion, y partneriaid rhyngwladol a ddefnyddiwyd i gyflawni'r pethau hynny.

Mae'r gorgyffwrdd rhwng pandemig COVID-19 a phroses Brexit wedi caniatáu inni arsylwi'r perthnasoedd cydweithredol newydd hyn, a'r ddeddfwriaeth, polisiau a chytundebau cymhleth sy'n sail iddynt, yn cael eu rhoi ar brawf ar unwaith. Mae hefyd wedi ein hatgoffa o bwysigrwydd cael hyn yn iawn, ac yn gyfle i fyfyrion a dysgu o'r profiad ar gyfer bygythiadau clefydau heintus yn y dyfodol (25,40).

Yn ogystal â newid y dirwedd ar gyfer y ffordd y mae'r DU a Chymru yn gweithredu'n rhyngwladol, mae'n bwysig peidio ag anwybyddu sut mae Brexit yn datblygu gartref. Mae ganddo'r potensial i effeithio ar a all pobl gael mynediad at fwyd maethlon, fforddiadwy neu gael eu cyflogi mewn gwaith diogel, yn ogystal â llawer o'r blociau adeiladu eraill sydd eu hangen ar gyfer iechyd a llesiant da. Mae llawer o'r materion hyn hefyd wedi'u gwaethygu gan effeithiau COVID-19, yn enwedig i'r rhai sydd eisoes yn fwyaf agored i niwed.

Bydd poblogaeth lle mae pawb yn cael y cyfle i fwynhau'r iechyd a'r llesiant gorau posibl yn gallu gwrthsefyll bygythiadau o glefydau heintus yn y dyfodol, ym mha bynnag ffurf y byddant. Dylai hyn fod ar flaen y gad wrth i Gymru geisio addasu ar ôl Brexit ac, fel gweddill y byd, creu adferiad teg a chynaliadwy o'r pandemig COVID-19.

Cyfyngiadau

Oherwydd natur gymhleth ac amser real y deunydd pwnc, mae'r dystiolaeth a ddefnyddiwyd yn y papur briffio yn defnyddio cymysgedd o lenyddiaeth lwyd ac academaidd. Roedd llenyddiaeth lwyd yn cynnwys adroddiadau gan sefydliadau anllywodraethol, adroddiadau'r llywodraeth, darnau gan Felinau Trafod, papurau polisi, blogiau arbenigwyr ac erthyglau newyddion. Roedd llenyddiaeth academaidd yn cynnwys darnau barn arbenigol yn seiliedig ar theori, ymchwil sylfaenol ac adolygiadau llenyddiaeth.

Awduron a Diolchiadau

Awduron

Katie Cresswell, Uwch Gynorthwydd Ymchwil yn Iechyd Cyhoeddus Cymru
(katie.cresswell@wales.nhs.uk)

Dr Louisa Petchey, Uwch Arbenigwr Polisi Iechyd Cyhoeddus Cymru
(louisa.petchey@wales.nhs.uk)

Diolchiadau

Rydym yn ddiolchgar am gyngor a mewnbwn arbenigol Dr Sumina Azam, Andrew Jones, Dr Giri Shankar, Dr Fu-Meng Khaw and Professor Mark Bellis yn Iechyd Cyhoeddus Cymru wrth ddatblygu'r papur briffio hwn.

Rydym hefyd yn ddiolchgar i Alex Walker a Samia Addis o Iechyd Cyhoeddus Cymru am brawfddarllen yr adroddiad

Darllen Pellach



Rhestr Talfyriadau

COVID-19	Pandemig SARS-CoV-2	TCA	Cytundeb Masnach a Chydweithrediad
Brexit	Ymadawriad y DU â'r UE	ECDC	Canolfan Ewropeaidd ar gyfer Rheoli Clefydau
DU	Y Deyrnas Unedig	EWRS	System Ymateb Rhybudd Cynnar
UE	Yr Undeb Ewropeaidd	CPP	Canolfan Parodrwydd Pandemig
UDA	Unol Daleithiau	WHO	Sefydliad Iechyd y Byd
UKHSA	Asiantaeth Diogelwch Iechyd y Deyrnas Unedig	WTO	Sefydliad Masnach y Byd
ICC	Iechyd Cyhoeddus Cymru	LCA	Asiantaeth Meddygaeth Ewropeaidd
EEA	Ardal Economaidd Ewropeaidd	JPA	Cytundeb Caffael ar y Cyd
PHE	Public Health England	mRNA	Messenger RNA

Cyfeiriadau

1. National Health Service Wales and Welsh Government. The Communicable Disease Outbreak Plan for Wales [Internet]. 2020. Available from: <https://phw.nhs.wales/topics/latest-information-on-novel-coronavirus-covid-19/the-communicable-disease-outbreak-plan-for-wales/>
2. Centre for Disease Control. Section 11: Epidemic Disease Occurrence [Internet]. 2012 [cited 2022 Mar 2]. Available from: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section11.html>
3. World Health Organization. What is a pandemic? [Internet]. 2010 [cited 2021 Mar 1]. Available from: https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/en/
4. UK Government. Zoonotic diseases (zoonoses): guidance, data and analysis [Internet]. 2014 [cited 2022 Mar 10]. Available from: <https://www.gov.uk/government/collections/zoonotic-diseases-zoonoses-guidance-data-and-analysis>
5. UK Government. Public Health Protection and Health Security Framework Outline Agreement. [Internet]. 2021. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1029433/public-health-protection-and-health-security-framework-outline-agreement-web-accessible.pdf
6. World Health Organization. Communicable disease surveillance and response systems. [Internet]. 2006 [cited 2022 Feb 28]. Available from: https://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_EPR_LYO_2006_2.pdf
7. World Health Organization. Environment, Climate Change and Health: disease outbreaks. [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/emergencies/disease-outbreaks>
8. Kotra LP. Infectious diseases. Int Encycl Public Heal (Second Ed [Internet]. 2007; Available from: <https://www.sciencedirect.com/topics/immunology-and-microbiology/infectious-diseases>
9. World Health Organization. Communicable diseases. [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases>
10. Welsh Government. Five harms arising from COVID-19: Consideration of Potential Baseline measures. [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 28]. Available from: https://gov.wales/sites/default/files/publications/2021-07/technical-advisory-group-5-harms-arising-from-covid-19_0.pdf
11. Atherton F. Protecting our Health: Our response in Wales to the first phase of COVID-19 [Internet]. Cardiff; 2021. Available from: <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2021-01/chief-medical-officer-for-wales-special-report.pdf>
12. Public Health Wales. Annual Report 2020/21 [Internet]. Cardiff; 2021. Available from: <https://phw.nhs.wales/about-us/annual-report/phw-annual-report-2020-2021/>

13. Public Health Wales. How are we doing in Wales? A Public Engagement Survey on Health and Wellbeing during Coronavirus Measures. [Internet]. 2021. Available from: <https://phw.nhs.wales/topics/latest-information-on-novel-coronavirus-covid-19/how-are-you-doing/how-are-we-doing-in-wales-reports/how-are-we-doing-in-wales-week-78-report/>
14. Green L, Morgan L, Azam S, Evans L, Parry-Williams L, Petchey L, et al. A Health Impact Assessment of the 'Staying at Home and Social Distancing Policy' in Wales in response to the COVID-19 pandemic. Public Health Wales. [Internet]. 2021. Available from: <https://phw.nhs.wales/news/staying-at-home-policy-has-reduced-spread-of-coronavirus-but-has-also-had-other-positive-and-negative-impacts-on-the-well-being-of-welsh-society/a-health-impact-assessment-of-the-staying-at-home-and-social-distancing-policy-in-w>
15. Trade and Business Commission. "A perfect storm": Supply crisis set to continue as industry experts warn of more shortages and rising prices [Internet]. 2021. Available from: <https://www.tradeandbusiness.uk/news/a-perfect-storm-supply-crisis-set-to-continue-experts-warn>
16. Public Health Wales. How are we doing in Wales? Week 58 [Internet]. 2021 [cited 2021 Jan 19]. Available from: <https://phw.nhs.wales/index.cfm?LinkServID=224B2C9F-3801-4EA2-89C1D12D0F91BC0C>
17. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 10]. Available from: <https://covid19.who.int/>
18. UK Government. Deaths in United Kingdom [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://coronavirus.data.gov.uk/details/deaths>
19. Office for National Statistics. Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK: 1 April 2021 [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 10]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/prevalenceofongoingsymptomsfollowingcoronaviruscovid19infectionintheuk/1april2021>
20. UK Government. UK pandemic preparedness [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 28]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-pandemic-preparedness/uk-pandemic-preparedness>
21. National Health Service. SARS (severe acute respiratory syndrome) [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.nhs.uk/conditions/sars/>
22. Public Health Wales. Flu Pandemic 2009 [Internet]. 2011 [cited 2022 Feb 28]. Available from: <https://www.wales.nhs.uk/sites3/page.cfm?orgid=457&pid=50294>
23. UK Government. Pandemic Flu [Internet]. 2017 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.gov.uk/guidance/pandemic-flu>
24. National Audit Office. The supply of personal protective equipment (PPE) during the COVID-19 pandemic. [Internet]. 2020. Available from: <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2020/11/The-supply-of-personal-protective-equipment-PPE-during-the-COVID-19-pandemic.pdf>

25. Jit M, Ananthakrishnan A, McKnee M, Wouters OJ, Beutels P, Teerawattananon Y. Multi-country collaboration in responding to global infectious disease threats: lessons for Europe from the COVID-19 pandemic. *Lancet Reg Heal Eur* [Internet]. 2021; Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lanep/article/PIIS2666-7762\(21\)00198-8/fulltext#](https://www.thelancet.com/journals/lanep/article/PIIS2666-7762(21)00198-8/fulltext#)
26. Welsh Government. FOI release: Pandemic planning [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 2]. Available from: <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2021-07/atism15194.pdf>
27. World Health Organization. Antimicrobial resistance. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
28. O'Neill J. 'Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations' [Internet]. 2016. Available from: https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final_paper_with_cover.pdf
29. UK Government. Tackling antimicrobial resistance 2019–2024 [Internet]. London; 2019. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/784894/UK_AMR_5_year_national_action_plan.pdf
30. Atherton F. Welsh Health Circular [Internet]. 2018. Available from: <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2019-07/amr-improvement-goals-hcai-reduction-expectations-by-march-2019.pdf>
31. Atherton F. Valuing our health [Internet]. Cardiff; 2019. Available from: <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2019-05/chief-medical-officer-for-wales-annual-report-2018-2019.pdf>
32. Public Health Wales. Healthcare Associated Infection & Antimicrobial Resistance Programme (HARP) [Internet]. [cited 2022 Feb 28]. Available from: <https://phw.nhs.wales/services-and-teams/harp/>
33. UK Parliament. The global wildlife trade and prevention of future zoonotic pandemics. [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 18]. Available from: <https://edm.parliament.uk/early-day-motion/57422/the-global-wildlife-trade-and-prevention-of-future-zoonotic-pandemics>
34. WWF. Post-Brexit Trade Deals Must Not Make Uk Complicit In Future Pandemics. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.wwf.org.uk/press-release/trade-deals-and-future-pandemics>
35. Rozenbaum M. The increase in zoonotic diseases: the WHO, the why and the when? [Internet]. 2020. Available from: <https://www.understandinganimalresearch.org.uk/news/research-medical-benefits/the-increase-in-zoonotic-diseases-the-who-the-why-and-the-when/>
36. UK Government. Retained EU law dashboard. [Internet]. [cited 2022 Jul 19]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/retained-eu-law-dashboard>
37. Roberts DL, Rossman JS, Jarić I. Dating first cases of COVID-19. *PLoS Pathog* [Internet]. 2021;17(6):1009620. Available from: <https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1009620>

38. World Health Organization. Listings of WHO's response to COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 24]. Available from: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
39. Faculty of Public Health. The UK and the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). [Internet]. 2018 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.fph.org.uk/media/1778/brexit-booklet-digital-2.pdf>
40. The British Embassy. A UK/US Discussion: lessons from the past and Joint Action on Pandemic Preparedness. [Internet]. 2021. Available from: <https://www.events.great.gov.uk/ehome/200228754/home/>
41. Suk JE, Van Cangh T, Beaute J, Bartels C, Tsoлова S, Pharris A, et al. The interconnected and cross-border nature of risks posed by infectious diseases. *Glob Health Action* [Internet]. 2014;7(1). Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/gha.v7.25287>
42. Mouchtouri VA, Christoforidou EP, Menel Lemos C, Fanos M, Rexroth U, Grote U, et al. Exit and Entry Screening Practices for Infectious Diseases among Travelers at Points of Entry: Looking for Evidence on Public Health Impact. 2019;16(23):4638. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/23/4638/htm>
43. Senedd Research. Coronavirus timeline: the response in Wales [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 24]. Available from: <https://research.senedd.wales/research-articles/coronavirus-timeline-the-response-in-wales/>
44. Welsh Government. New international travel rules for Wales confirmed by First Minister [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://gov.wales/new-international-travel-rules-for-wales-confirmed-by-first-minister>
45. International Airport Review. Wales introduces similar approach to England and Scotland for restart of international travel [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 24]. Available from: <https://www.internationalairportreview.com/news/159035/wales-restart-international-travel/>
46. NHS Fit for Travel. COVID-19: Health Considerations for Travel. NHS. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.fitfortravel.nhs.uk/advice/disease-prevention-advice/covid-19-health-considerations-for-travel>
47. UK Government. Travel to England from another country during coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/guidance/travel-to-england-from-another-country-during-coronavirus-covid-19>
48. Welsh Government. Written Statement: Amendments to the Health Protection (Coronavirus, International Travel) Regulations 2020 by the Health Protection (Coronavirus, International Travel) (Amendment) (No. 7) (Wales) Regulations 2021 [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 3]. Available from: <https://gov.wales/written-statement-amendments-health-protection-coronavirus-international-travel-regulations-2020>
49. Welsh Government. Written Statement: Coronavirus (Covid-19) –Travellers returning to Wales from Zante/Zakynthos [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 2]. Available from: <https://gov.wales/written-statement-coronavirus-covid-19-travellers-returning-wales-zantezakynthos>

50. European Union. Netherlands - Covid travel rules, EU Digital Covid Certificate, restrictions and measures in place [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 15]. Available from: https://europa.eu/youreurope/citizens/travel/travel-and-covid/netherlands/index_en.htm
51. Glencross A. The importance of health security in post-Brexit EU–UK relations. SAGE Journals [Internet]. 2020; Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1781685820964291>
52. UK Government. UK sends further life-saving support to India [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/uk-sends-further-life-saving-support-to-india>
53. Guardian T. US accused of “modern piracy” after diversion of masks meant for Europe [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/03/mask-wars-coronavirus-outbidding-demand>
54. BBC News. Coronavirus: US accused of ‘piracy’ over mask ‘confiscation’ [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.bbc.co.uk/news/world-52161995>
55. CATO Institute. Trade Is Good for Your Health. [Internet]. 2021. Available from: <https://www.cato.org/policy-analysis/trade-good-health-freeing-trade-medicines-other-medical-goods-during-beyond-covid#tariffs-medicines-other-medical-goods>
56. UK Parliament. Written evidence submitted by Dr Andrew Glencross (FRE0039) [Internet]. 2021. Available from: <https://committees.parliament.uk/writtenevidence/7462/html/>
57. Bump JB, Friberg P, Harper DR. International collaboration and covid-19: what are we doing and where are we going? Br Med J [Internet]. 2021;372. Available from: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n180>
58. Gerlach Customs. What are Import Tariffs? [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 2]. Available from: <https://gerlach-customs.com/customs-glossary/import-tariffs/>
59. Liden D. What is an Export Tariff? [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 2]. Available from: <https://www.historicalindex.org/what-is-an-export-tariff.htm>
60. Welsh Government. Horizon Europe: European research and innovation programme [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://gov.wales/horizon-europe-european-research-and-innovation-programme>
61. European Commission. Horizon Europe [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 15]. Available from: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en
62. Bansal S, Mahendiratta S, Kumar S, Sarma P, Prakash A, Medhi B. Collaborative research in modern era: Need and challenges. Indian J Pharmacol [Internet]. 2019;51(3):137–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6644188/>
63. BioNTech. Our collaborations to accelerate global COVID-19 vaccine development: Pfizer and Fosun [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 2]. Available from: <https://biontech.de/covid-19>
64. UK Parliament. The Health and Social Care Workforce Gap. [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 10]. Available from: <https://commonslibrary.parliament.uk/the-health-and-social-care-workforce-gap/>

65. UK Government. Coronavirus stay at home and protect the NHS [Internet]. [cited 2022 Feb 2]. Available from: <https://www.cambridgeshireandpeterboroughccg.nhs.uk/easysiteweb/getresource.axd?assetid=20654&type=0&servicetype=1>
66. BBC News. Covid: What is the risk of the NHS being overwhelmed? [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 16]. Available from: <https://www.bbc.co.uk/news/health-54440392>
67. Nuffield Health. Will the third Covid-19 wave overwhelm the NHS? [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 16]. Available from: <https://www.nuffieldtrust.org.uk/news-item/will-the-third-covid-19-wave-overwhelm-the-nhs>
68. Nelson C, Lurie N, Wasserman J, Zakowski S. Conceptualizing and Defining Public Health Emergency Preparedness [Internet]. 2007 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2007.114496>
69. UK Government. Prime Minister announces £1 billion of new UK-India trade. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/prime-minister-announces-1-billion-of-new-uk-india-trade>
70. OECD. Trade and the environment [Internet]. [cited 2021 Dec 16]. Available from: <https://www.oecd.org/trade/topics/trade-and-the-environment/>
71. Sustain. Toxic Trade: How trade deals threaten to weaken UK pesticide standards [Internet]. Available from: https://www.sustainweb.org/publications/toxic_trade/
72. Friends of the Earth. Brexit and new trade deals: environmental impacts [Internet]. 2018 [cited 2021 Dec 16]. Available from: <https://friendsoftheearth.uk/system-change/brexit-and-new-trade-deals-environmental-impacts>
73. European Commission. The EU-UK Trade and Cooperation Agreement [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 19]. Available from: https://ec.europa.eu/info/strategy/relations-non-eu-countries/relations-united-kingdom/eu-uk-trade-and-cooperation-agreement_en
74. UK Government. United Kingdom Internal Market Act 2020 [Internet]. [cited 2021 Dec 16]. Available from: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2020/27/contents/enacted>
75. UK Government. UK and US agree new partnership to fight future pandemics and tackle health inequalities. Department of Health and Social Care. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/uk-and-us-agree-new-partnership-to-fight-future-pandemics-and-tackle-health-inequalities#:~:text=The%20UK%20and%20the%20US,combat%20global%20pandemics%20and%20emerging>
76. Welsh Government. Written Statement by Welsh Government: The Health Security (EU Exit) Regulations 2021 [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://senedd.wales/media/ymlfz2ct/ws-ld14449-e.pdf>
77. World Health Organization. International health regulations (2005). [Internet]. 2005 [cited 2022 Feb 24]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241580496>
78. World Health Organization. International Health Regulations (IHR) [Internet]. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/268438/IHR-Fact-Sheet-December-2014.pdf

79. EUR-Lex. Consolidated text: Decision No 1082/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2013 on serious cross-border threats to health and repealing Decision No 2119/98/EC [Internet]. 2013 [cited 2022 Feb 2]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02013D1082-20131105>
80. Ziemann A, Rosenkotter N, Riesgo LG, Fischer M, Kramer A, Lippert FK, et al. Meeting the International Health Regulations (2005) surveillance core capacity requirements at the subnational level in Europe: the added value of syndromic surveillance. BMC Public Health [Internet]. 2015;15(1):1–13. Available from: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1421-2#ref-CR2>
81. Morgan E. Response from the Minister for Health and Social Services to the Chair regarding the provisional public health protection and health security framework [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 8].
82. Cooper T. Response from Public Health Wales to the Chair regarding the provisional public health protection and health security framework [Internet]. 2022 [cited 2022 Mar 8]. Available from: <https://phw.nhs.wales/about-us/board-and-executive-team/board-papers/board-meetings/2021-2022/27-january-2022/27-january-2022-board-meeting/4-1c-phw-2022-01-27-english-phw-response-to-nafw-hsc-committee-health-protection-common-framework-12-1-22/>
83. UK Government. New UK Health Security Agency to lead response to future health threats [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/new-uk-health-security-agency-to-lead-response-to-future-health-threats>
84. Senedd Research. Common frameworks: completing the constitutional puzzle? 2021.
85. UK Parliament. Health Security (EU Exit) Regulations 2021 [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 5]. Available from: [https://hansard.parliament.uk/Lords/2021-07-05/debates/68A51740-B463-4418-B47C-A936E8A9E2E0/HealthSecurity\(EUExit\)Regulations2021](https://hansard.parliament.uk/Lords/2021-07-05/debates/68A51740-B463-4418-B47C-A936E8A9E2E0/HealthSecurity(EUExit)Regulations2021)
86. UK Government. The Health Security (EU Exit) Regulations 2021. [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 5]. Available from: <https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2021/9780348224375>
87. Public Health England. UK Focal Point communications protocol on serious cross-border threats to health. 2021.
88. Office for National Statistics. Travel trends: 2019. [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 24]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/leisureandtourism/articles/traveltrends/2019>
89. UK Parliament. Beyond Brexit: food, environment, energy and health. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://publications.parliament.uk/pa/ld5801/ldselect/lducom/247/247.pdf>
90. UK Government. Summary Explainer [Internet]. 2021. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/agreements-reached-between-the-united-kingdom-of-great-britain-and-northern-ireland-and-the-european-union/summary-explainer>
91. UK Parliament. EU-UK Health Security Cooperation [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://publications.parliament.uk/pa/cm5801/cmselect/cmeuleg/229-xxxvi/22905.htm>

92. European Centre for Disease Control. ECDC signs memorandum of understanding with UK Health Security Agency. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 6]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/ecdc-signs-memorandum-understanding-uk-health-security-agency>
93. Kirkbride H. OFFICIAL: RE: National Focal Point function. [E-mail]. 2022.
94. European Centre for Disease Prevention and Control. Epidemic Intelligence Information System (EPIS). [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/epidemic-intelligence-information-system-epis>
95. European Centre for Disease Prevention and Control. Epidemic intelligence tools and information resources. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/threats-and-outbreaks/epidemic-intelligence>
96. European Centre for Disease Prevention and Control. FEM Wiki: The European Surveillance System (TESSy). [Internet]. 2016 [cited 2022 Mar 30]. Available from: [https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/Pages/The%20European%20Surveillance%20System%20\(TESSy\).aspx](https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/Pages/The%20European%20Surveillance%20System%20(TESSy).aspx)
97. European Centre for Disease Prevention and Control. The European Surveillance System (TESSy). [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/european-surveillance-system-tessy>
98. European Centre for Disease Prevention and Control. Call for ECDC Fellowship Programme (EPIET & EUPHEM) cohort 2020. [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/call-ecdc-fellowship-programme-epiet-euphem-cohort-2020>
99. UK Government. Wales Act 2017 [Internet]. 2017 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2017/4/schedule/1/enacted>
100. International Association of National Public Health Institutes. Mission, Vision and Values. [Internet]. [cited 2022 Apr 26]. Available from: <https://ianphi.org/about/mission.html>
101. UK Government. PM announces plan for 'Global Pandemic Radar'. [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 19]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/pm-announces-plan-for-global-pandemic-radar>
102. European Centre for Disease Control. ECDC signs memorandum of understanding with Korea Disease Control and Prevention Agency. [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 2]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/ecdc-signs-memorandum-understanding-uk-health-security-agency>
103. World Trade Organization. The WTO's Pharma Agreement [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: https://www.wto.org/english/tratop_e/pharma_ag_e/pharma_agreement_e.htm
104. Dayan M. What happened to those Brexit medicines shortages? [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.nuffieldtrust.org.uk/news-item/what-happened-to-those-brex-it-medicines-shortages>
105. European Free Trade Association. Free Movement of Goods [Internet]. [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.efta.int/EEA/Free-Movement-Goods-1331>

106. Liberal Democrats. Contribution to the Balance of Competence Review of the Internal Market: Free Movement of Goods; Including the EU Customs Union and Intellectual Property Rights [Internet]. [cited 2022 Jan 14]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/278469/Hall_Fiona_MEP.pdf
107. UK in a Changing Europe. What is the single market? [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://ukandeu.ac.uk/the-facts/what-is-the-single-market/>
108. European Parliament. Free movement of goods. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/38/free-movement-of-goods>
109. Johnson C, Price J, Tilley H. The Implications of the European Transition for Key Welsh Economic Sectors. [Internet]. 2020. Available from: <https://www.wcpp.org.uk/wp-content/uploads/2020/12/The-implications-of-the-European-transition-for-key-Welsh-economic-sectors.pdf>
110. The Pharmaceutical Journal. Brexit could hinder medicines supply to UK, MPs told [Internet]. 2017 [cited 2021 Dec 24]. Available from: <https://pharmaceutical-journal.com/article/news/brexit-could-hinder-medicines-supply-to-uk-mps-told>
111. UK Government. Update on medicines and medical products supply as we exit the EU [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 24]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/update-on-medicines-and-medical-products-supply-as-we-exit-the-eu>
112. The British Heart Foundation. Protecting Patients and Research as the UK Leaves the EU. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.bhf.org.uk/what-we-do/our-policies/leaving-the-eu>
113. Campbell D. NHS faces drug shortages as Brexit stockpile used in Covid crisis. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.theguardian.com/society/2020/oct/06/nhs-faces-drug-shortages-as-brexit-stockpile-used-in-covid-crisis>
114. Welsh Government. Written Statement: Brexit contingency planning and warehouse acquisition. [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://gov.wales/written-statement-brexit-contingency-planning-and-warehouse-acquisition>
115. BBC News. Brexit: Warehouse space arranged to stockpile NHS products. [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-politics-47470469>
116. The Guardian. Inside the Welsh NHS stockpile set up for no-deal Brexit. [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.theguardian.com/uk-news/2019/oct/02/inside-the-welsh-nhs-stockpile-set-up-for-no-deal-brexit>
117. Metro. NHS Wales reveals 'Brexit Warehouse' stockpiling medicine supplies. [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://metro.co.uk/2019/10/02/nhs-wales-reveals-brexit-warehouse-stockpiling-medicine-supplies-10850387/>
118. World Trade Organization. Trade in medical goods in the context of tackling COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 14]. Available from: https://www.wto.org/english/news_e/news20_e/rese_03apr20_e.pdf

119. UK Government. Pay no import duty and VAT on medical supplies, equipment and protective garments (COVID-19). [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.gov.uk/guidance/pay-no-import-duty-and-vat-on-medical-supplies-equipment-and-protective-garments-covid-19>
120. UK Government. Coronavirus (COVID-19): scaling up our testing programmes [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 30]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/coronavirus-covid-19-scaling-up-testing-programmes/coronavirus-covid-19-scaling-up-our-testing-programmes>
121. CGTN. UK truck driver shortage delays winter flu immunization program [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://newseu.cgtn.com/news/2021-09-04/UK-truck-driver-shortage-delays-winter-flu-immunization-program-13hKytD1UBy/index.html>
122. Department for Transport; Department for Work & Pensions; and Department for Environment Food & Rural Affairs. HGV driver shortage letter to industry. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1004268/hgv-driver-shortage-letter-to-industry.pdf
123. Milliken D. UK Government rejects call for new visas to ease post-Brexit truck driver shortage [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.reuters.com/world/uk/uk-mulls-easing-post-brexit-immigration-rules-end-truck-driver-shortage-the-2021-08-27/>
124. GP Online. GPs scramble to cancel clinics as flu vaccine deliveries delayed by “up to two weeks”. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gponline.com/gps-scramble-cancel-clinics-flu-vaccine-deliveries-delayed-up-two-weeks/article/1726349>
125. Sky News. Fuel crisis: Calls for key workers to be prioritised - but who should be front of the queue? [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://news.sky.com/story/fuel-crisis-calls-for-key-workers-to-be-prioritised-but-who-should-be-front-of-the-queue-12419712>
126. UK Parliament. Heavy goods vehicle driver shortage. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 13]. Available from: <https://lordslibrary.parliament.uk/heavy-goods-vehicle-driver-shortage/>
127. UK Government. UK-EU Trade and Cooperation Agreement [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 20]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962125/TCA_SUMMARY_PDF_V1-.pdf
128. Office for National Statistics. The impacts of EU exit and the coronavirus on UK trade in goods The impacts of EU exit and the coronavirus on UK trade in goods [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/businessindustryandtrade/internationaltrade/articles/theimpactsofeuexitandthecoronavirusonuktradeingoods/2021-05-25>
129. Fahy N, Hervey T, Dayan M, Flear M, Galsworthy M, Greer S, et al. Assessing the potential impact on health of the UK’s future relationship agreement with the EU: analysis of the negotiating positions. [Internet]. 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7294072/>

130. University of East Anglia; EKRI Economic and Social Research Council; UK in a Changing Europe; Centre for Competition Policy; and Brexit & the Environment. UK Regulations after Brexit. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://ukandeu.ac.uk/wp-content/uploads/2021/02/UK-regulation-after-Brexit.pdf>
131. UK in a Changing Europe. EU joint procurement - UK's delayed participation undermines the NHS and risks lives [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://ukandeu.ac.uk/eu-joint-procurement-uks-delayed-participation-undermines-the-nhs-and-risks-lives/>
132. McEvoy E, Ferri D. The Role of the Joint Procurement Agreement during the COVID-19 Pandemic: Assessing Its Usefulness and Discussing Its Potential to Support a European Health Union. Cambridge Univ Press [Internet]. 2020;11(4):851–63. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-journal-of-risk-regulation/article/abs/role-of-the-joint-procurement-agreement-during-the-covid19-pandemic-assessing-its-usefulness-and-discussing-its-potential-to-support-a-european-health-union/962A649460>
133. European Commission. Emergency Support Instrument: Factsheet [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 13]. Available from: https://ec.europa.eu/echo/what/civil-protection/emergency-support-instrument_en
134. European Observatory. Health systems resilience during COVID-19: Lessons for Building Back Better. [Internet]. 2021. Available from: <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/health-systems-resilience-during-covid-19-lessons-for-building-back-better>
135. ReMAP Consulting. The UK will follow EMA regulatory decisions for 2 years after BREXIT and is looking to speed up regulatory access in the longer term. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://remapconsulting.com/the-uk-will-follow-ema-regulatory-decisions-for-2-years-after-brexit-and-is-looking-to-speed-up-regulatory-access-in-the-longer-term/>
136. Wouters OJ, Hervey T, McKee M. Brexit and the European Medicines Agency—What Next for the Agency and UK Drug Regulators? JAMA Heal Forum [Internet]. 2020;1(2):e2200135. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama-health-forum/fullarticle/2761757>
137. Wheeldon T. How the EU's Covid-19 vaccine rollout became an 'advert for Brexit'. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.france24.com/en/europe/20210206-how-the-eu-s-covid-19-vaccine-rollout-became-an-advert-for-brexit>
138. BBC News. Covid-19: EU warns UK over vaccine exports. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.bbc.co.uk/news/45877605>
139. London School of Economics. Has the UK really outperformed the EU on Covid-19 vaccinations? [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://blogs.lse.ac.uk/europpblog/2021/03/25/has-the-uk-really-outperformed-the-eu-on-covid-19-vaccinations/>
140. Sky News. COVID-19: Boris Johnson to call on EU leaders to veto coronavirus vaccine export blocks [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 24]. Available from: <https://news.sky.com/story/covid-19-johnson-to-call-on-eu-leaders-to-veto-coronavirus-vaccine-export-blocks-12253288>
141. European Commission. Commission strengthens transparency and authorisation mechanism for exports of COVID-19 vaccines [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 1]. Available from: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_1352

142. European Commission. Statement by President Von der Leyen on vaccine exports. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 13]. Available from: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_21_5341
143. Full Fact. Covid-19 vaccine exports and the UK. [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 13]. Available from: <https://fullfact.org/online/vaccine-export-eu/>
144. United Nations. 'We Are Only as Strong as the Weakest', Secretary-General Stresses, at Launch of Economic Report on COVID-19 Pandemic. [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 13]. Available from: <https://www.un.org/press/en/2020/sgsm20029.doc.htm>
145. Politico. 'Lord of the Flies: PPE Edition': U.S. cast as culprit in global scrum over coronavirus supplies. [Internet]. 2020. Available from: <https://www.politico.com/news/2020/04/03/ppe-world-supplies-coronavirus-163955>
146. The Guardian. US accused of "modern piracy" after diversion of masks meant for Europe. [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/03/mask-wars-coronavirus-outbidding-demand>
147. BBC News. Coronavirus: US accused of 'piracy' over mask 'confiscation'. [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 14]. Available from: <https://www.bbc.co.uk/news/world-52161995>
148. World Health Organization. Countries across Europe send life-saving goods to help India's fight against COVID-19. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 13]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2021/5/countries-across-europe-send-life-saving-goods-to-help-indias-fight-against-covid-19>
149. Okereke M. Towards vaccine equity: Should big pharma waive intellectual property rights for COVID-19 vaccines? Public Heal Pract [Internet]. 2021;100165. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8321695/>
150. Limb M. Covid-19: Plans to share vaccines aren't enough, says charity [Internet]. 2021. Available from: <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n516>
151. UK Parliament. Covax and global access to Covid-19 vaccines [Internet]. 2022 [cited 2022 Jan 13]. Available from: <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cbp-9240/>
152. UK Government. UK meets £250m match aid target into COVAX, the global vaccines facility. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/uk-raises-1bn-so-vulnerable-countries-can-get-vaccine>
153. Krishtel P, Malpani R. Suspend intellectual property rights for covid-19 vaccines. BMJ [Internet]. 2021; Available from: <https://www.bmj.com/content/373/bmj.n1344.short>
154. UK Research and Innovation. The Oxford vaccine [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://www.ukri.org/our-work/tackling-the-impact-of-covid-19/vaccines-and-treatments/oxford-vaccine-produces-strong-immune-response/>
155. UK Government. Ventilation of indoor spaces to stop the spread of coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 24]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-ventilation-of-indoor-spaces-to-stop-the-spread-of-coronavirus/ventilation-of-indoor-spaces-to-stop-the-spread-of-coronavirus-covid-19>

156. Howard J, Huang A, Li Z, Tufekci Z, Zdimal V. An evidence review of face masks against COVID-19. Proc Natl Acad Sci United States Am [Internet]. 2021;118(4):e2014564118. Available from: <https://www.pnas.org/content/118/4/e2014564118>
157. Burridge HC, Bhagat RK, Settler MEJ, Kumar P, De Mel I, Demis P, et al. The ventilation of buildings and other mitigating measures for COVID-19: a focus on wintertime. R Soc Publ [Internet]. 2021; Available from: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspa.2020.0855>
158. Cresswell K, Barton ER, Snowdon L, Newbury A, Cowley L. The impact of COVID-19 on children and young people's experiences of violence and adverse childhood experiences [Internet]. Cardiff; 2021. Available from: https://www.violencepreventionwales.co.uk/cms-assets/research/Infographic_The-impact-of-COVID-19-on-children-and-young-peoples-experiences-of-violence-and-adverse-childhood-experiences_2021-06-01-110541.pdf
159. Wood H, Skeggs B. Clap for carers? From care gratitude to care justice. 2020;European J. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1367549420928362>
160. ITV News. UK gives mass round of applause thanking key coronavirus workers in nationwide Clap For Our Carers [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 20]. Available from: <https://www.itv.com/news/2020-05-07/clap-for-our-carers-seventh-week-8pm>
161. UK Government. Historic Trade Act becomes law. [Internet]. 2021 [cited 2021 Jan 25]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/historic-trade-act-becomes-law>
162. Petchey L, Cresswell K. What could post-Brexit trade agreements mean for public health in Wales? [Internet]. Cardiff; 2021. Available from: <https://phwwhocc.co.uk/resources/what-could-post-brexit-trade-agreements-mean-for-public-health-in-wales/>
163. NHS Confederation. Department for International Trade's open consultation: Call for input on trade with India – summer 2021 [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 8]. Available from: <https://www.nhsconfed.org/publications/department-international-trades-open-consultation>
164. QS Top Universities. QS World University Rankings 2021. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2021>
165. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2021. 2021.
166. Welsh Government. Wales: Protecting research and innovation after EU exit. [Internet]. 2019. Available from: <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2019-03/wales-protecting-research-innovation-after-eu-exit.pdf>
167. Further Education News. Wales highly efficient research sector punches above its weight new report [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 10]. Available from: <https://www.fenews.co.uk/press-releases/73685-wales-highly-efficient-research-sector-punches-above-its-weight-new-report>
168. Universities Wales. How does Welsh university research advance the world around us? [Internet]. Available from: <http://www.uniswales.ac.uk/research-wales/>
169. Welsh Government. A performance-based assessment of the Welsh Research base (2010-2018) [Internet]. 2021. Available from: <https://gov.wales/performance-based-assessment-welsh-research-base>

170. Welsh Government. A Performance-Based Assessment of the Welsh Research Base (2010-2018): Infographic. [Internet]. 2021. Available from: <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2021-07/a-performance-based-assessment-of-the-welsh-research-base-infographic.pdf>
171. Brennan A, Bentley V. Brexit and MedTech, Part 1: Research and Development. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.shoosmiths.co.uk/insights/articles/brexit-and-medtech-part-1-research-and-development>
172. Nielsen K, Farla K, Rosemberg C, Simmonds P, Wain M. The role of EU funding in UK research and innovation. 2017.
173. UK Government. New Turing scheme to support thousands of students to study and work abroad. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/new-turing-scheme-to-support-thousands-of-students-to-study-and-work-abroad>
174. Erasmus+. Erasmus+, is the EU programme for education, training, youth and sport and covers the period 2014-2020. [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://eurireland.ie/erasmusplus/eplu-2014-2020/>
175. European Union. What is Erasmus+? [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/about-erasmus/what-is-erasmus>
176. European Commission. Q&A on the UK's participation in Horizon Europe. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/documents/ec_rtd_uk_participation-in-horizon-europe.pdf
177. European Commission. Horizon 2020 Framework Programme (H2020) [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/programmes/h2020>
178. European Commission. Funding & tender opportunities. [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/93297a69-09fd-4ef5-889f-b83c4e21d33e/sheet/a879124b-bfc3-493f-93a9-34f0e7fba124/state/analysis>
179. Green L, Edmonds N, Morgan L, Andrew R, Ward M, Azam S, et al. The Public Health Implications of Brexit in Wales: A Health Impact Assessment Approach (Main Findings). [Internet]. Cardiff; 2019. Available from: http://www.wales.nhs.uk/sitesplus/documents/888/PHW_Implications_of_Brexit_Main_Findings.pdf
180. Welsh Government. Horizon 2020 in Wales: annual report 2020 [Internet]. 2021. Available from: https://gov.wales/sites/default/files/publications/2021-01/horizon-2020-annual-report-2020_0.pdf
181. The Welsh NHS Confederation. The key issues for health and social care organisations as the UK prepares to leave the European Union [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 24]. Available from: https://www.nhsconfed.org/sites/default/files/media/Wales-policy-forum-brexit-briefing_0.pdf
182. NHS Confederation. How Welsh Government is preparing Wales for Brexit. [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: https://www.nhsconfed.org/sites/default/files/media/How-Welsh-Government-preparing-for-Brexit_0.pdf

183. Welsh Government. Health and social services [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://gov.wales/preparing-wales-brexit/health-and-social-services>
184. UK Parliament. Insight for the New Parliament. 2020.
185. Ponton M, Longey M, Norton K. The best configuration of hospital services for Wales: a review of the evidence. [Internet]. 2012. Available from: http://www.wales.nhs.uk/sitesplus/documents/863/WORKFORCE_FINAL.pdf
186. UK Government. Evidence from NHS Improvement on clinical staff shortages. [Internet]. 2016 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/evidence-from-nhs-improvement-on-clinical-staff-shortages>
187. UK Government. The Parliamentary Review of Health and Social Care in Wales. [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://gov.wales/sites/default/files/publications/2018-01/Review-health-social-care-report-final.pdf>
188. British Medical Association. Supporting health and wellbeing at work. [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.bma.org.uk/media/2076/bma-supporting-health-and-wellbeing-at-work-oct-2018.pdf>
189. UK Parliament. Workforce burnout and resilience in the NHS and social care. [Internet]. 2021. Available from: <https://committees.parliament.uk/publications/6158/documents/68766/default/>
190. Lacobucci G. Staff burnout: MPs demand “total overhaul” of NHS workforce planning. BMJ [Internet]. 2021; Available from: <https://www.bmj.com/content/373/bmj.n1461>
191. UK in a Changing Europe. Brexit’s implications for environmental policy. [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://ukandeu.ac.uk/long-read/brexit-implications-for-environmental-policy/>
192. Brexit & Environment. UK Climate Policy in the Post-Brexit Era. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.brexitenvironment.co.uk/2021/04/09/uk-climate-policy-post-brexit-era/>
193. Lang T, Millstone EP. Post-Brexit food standards. Lancet [Internet]. 2019;393(10177):1199. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(19\)30540-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(19)30540-9/fulltext)
194. EuroLex. Environment and climate change. [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/20.html>
195. European Commission. Sustainable development [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 26]. Available from: https://ec.europa.eu/trade/policy/policy-making/sustainable-development/index_en.htm
196. FoodDrink Europe. EU sets the standard as global leaders tackle sustainable food. 2021.
197. Adams J. International Research Collaboration After Brexit. [Internet]. Available from: <https://ukandeu.ac.uk/international-research-collaboration-after-brexit/>

198. Department for Business Energy & Industrial Strategy. International Research and Innovation Strategy. [Internet]. 2019. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-international-research-and-innovation-strategy/international-research-and-innovation-strategy-webpage>
199. UK Government. The future of international research collaboration. [Internet]. 2019 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/government/speeches/the-future-of-international-research-collaboration>
200. UK Government. Life Science Vision. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 19]. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/life-sciences-vision>
201. Foster B. Brexit and scientific research? Eur J English Stud. 2021;25(1):11–8.
202. Wellcome. What Does the UK-EU Deal Mean for Research and Health? [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://cms.wellcome.org/sites/default/files/2021-01/what-does-the-uk-eu-post-brexit-deal-mean-for-health-and-research.pdf>
203. UK Government. Trade and cooperation agreement between the European union and the European atomic energy community, of the one part, and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, of the other part. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/948119/EU-UK_Trade_and_Cooperation_Agreement_24.12.2020.pdf
204. National Health Service. Antibiotic resistance [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://www.nhs.uk/conditions/antibiotics/antibiotic-antimicrobial-resistance/>
205. World Health Organization. Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) [Internet]. 2018 [cited 2021 Dec 15]. Available from: https://www.who.int/tb/areas-of-work/drug-resistant-tb/MDR-RR_TB_factsheet_2018_Apr2019.pdf
206. European Commission. Horizon Europe. 2020.
207. UK Parliament. Is the UK still participating in EU programmes? [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://commonslibrary.parliament.uk/is-the-uk-still-participating-in-eu-programmes/>
208. UK Parliament. Committee publishes Government response to Brexit divorce bill report. [Internet]. 2022 [cited 2022 Feb 2]. Available from: https://committees.parliament.uk/committee/69/european-scrutiny-committee/news/160535/committee-publishes-government-response-to-brexit-divorce-bill-report/?utm_source=UK+Parliament&utm_campaign=45ac067023-eudigest_170521_COPY_54&utm_medium=email&utm_ter
209. Bloomberg UK. UK Set to Begin Formal Dispute With EU Over Science Programs [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 18]. Available from: https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-08-15/uk-set-to-begin-formal-dispute-with-eu-over-science-programs?utm_campaign=socialflow-organic&utm_medium=social&utm_source=twitter&cmpid%3D=socialflow-twitter-bloombergu&utm_content=bloombergu&utm_source
210. Welsh Government. Taith: International Learning Exchange Programme. [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 19]. Available from: <https://gov.wales/taith-international-learning-exchange-programme>

211. UK Government. Health and Care Worker visa. [Internet]. 2020 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/health-care-worker-visa>
212. UK Government. Check if you need a visa or permit for Europe [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.gov.uk/guidance/check-if-you-need-a-visa-or-permit-for-europe>
213. UK Government. Work in the UK as a researcher or academic leader (Global Talent visa) [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.gov.uk/global-talent-researcher-academic>
214. UK Government. Check if you need a visa or permit for Europe. [Internet]. 2021 [cited 2021 Jan 20]. Available from: <https://www.gov.uk/guidance/check-if-you-need-a-visa-or-permit-for-europe#business-and-work-trips>
215. Campaign for Science and Engineering. What does the Brexit deal mean for research? [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.sciencecampaign.org.uk/news-media/case-comment/what-does-the-brexit-deal-mean-for-research.html>
216. UK Government. European Union (Withdrawal) Act 2018. [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 8]. Available from: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/16/contents>
217. Clinical Trials Arena. The effect of post-Brexit status on clinical trial logistics [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 8]. Available from: <https://www.clinicaltrialsarena.com/sponsored/the-effect-of-post-brexit-status-on-clinical-trial-logistics/>
218. UK Government. Turing scheme to open up global study and work opportunities [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/turing-scheme-to-open-up-global-study-and-work-opportunities>
219. UK Government. The points-based immigration system: The Graduate immigration route. [Internet]. 2020. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1006443/Graduate_Immigration_Route_guide_July_2021_.pdf
220. UK Government. Apply for the Global Talent visa. [Internet]. [cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.gov.uk/global-talent>
221. Bournemouth University. OPINION: UK-India trade deal - why the timing is crucial for both nations [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.bournemouth.ac.uk/news/2021-05-06/opinion-uk-india-trade-deal-why-timing-crucial-both-nations>
222. UK Government. Joint statement on the visit to the United Kingdom of the Honorable Joseph R. Biden jr. President of the United States of America at the invitation of the Rt. Hon. Boris Johnson m.p. the Prime Minister of the United Kingdom of great Britain and Northern I [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 5]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/992985/UK-US_Joint_Statement_-_June_10.pdf
223. Holmes J. Brexit and the end of the transition period: what does it mean for the health and care system. [Internet]. 2021. Available from: <https://www.kingsfund.org.uk/publications/articles/brexit-end-of-transition-period-impact-health-care-system>

224. The Welsh NHS Confederation. Brexit Preparedness in NHS Wales. [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 24]. Available from: https://www.nhsconfed.org/sites/default/files/media/Briefing_re_Brexit_Preparedness_4.pdf
225. Fahy N, Hervey T, Dayan M, Flear M, Galsworthy MJ, Jarman H, et al. Impact on the NHS and health of the UK's trade and cooperation relationship with the EU, and beyond. *Heal Econ Law* [Internet]. 2022;1–26. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/health-economics-policy-and-law/article/impact-on-the-nhs-and-health-of-the-uks-trade-and-cooperation-relationship-with-the-eu-and-beyond/57A170644C8C6B44AD909833E5433B28>
226. Dayan M, Fahy N, Hervey T, McCarey M, Jarman H, Greer S. Understanding the Impact of Brexit on Health in the UK. [Internet]. 2020. Available from: https://www.nuffieldtrust.org.uk/files/2020-12/1608656718_impact-of-brexit-on-health-web-nuffield-trust.pdf
227. Nuffield Health. Return on investment of overseas nurse recruitment: lessons for the NHS. [Internet]. 2021. Available from: <https://www.nuffieldtrust.org.uk/research/return-on-investment-of-overseas-nurse-recruitment-lessons-for-the-nhs>
228. Office for Budget Responsibility. Brexit analysis. 2021.
229. The Guardian. Brexit worse for the UK economy than Covid pandemic, OBR says. [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 12]. Available from: <https://www.theguardian.com/politics/2021/oct/28/brexit-worse-for-the-uk-economy-than-covid-pandemic-obr-says>
230. Institute of Export and International Trade. Economic watchdog forecasts UK growth but argues Brexit could have bigger negative impact than Covid. [Internet]. 2021 [Cited 2022 Jan 1]. Available from: <https://www.export.org.uk/news/584996/Economic-watchdog-forecasts-UK-growth-but-argues-Brexit-could-have-bigger-negative-impact-than-Covid.htm>
231. Harari D. End of Brexit transition period: Economic impact. [Internet]. 2020. Available from: <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CBP-9096/CBP-9096.pdf>
232. Office for Budget Responsibility. Overview of the October 2021 Economic and fiscal outlook [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 11]. Available from: <https://obr.uk/overview-of-the-october-2021-economic-and-fiscal-outlook/>
233. Energy & Climate Intelligence Unit. Brexit: implications for energy and climate change [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 12]. Available from: <https://eciu.net/analysis/briefings/brexit/brexit-implications-for-energy-and-climate-change>
234. Carbon Brief. Q&A: What does the Brexit deal say about climate change and energy? [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 12]. Available from: <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-the-brexit-deal-say-about-climate-change-and-energy>
235. Public Health Wales Observatory. COVID-19 recovery profile: Deaths from COVID-19, age-standardised rate per 100,000, persons, all ages, Wales by deprivation fifth, week ending 06 Mar 2020 to 30 Jul 2021. [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: https://publichealthwales.shinyapps.io/COVID19_Recovery_Profile_PHWO/
236. Public Health England. Disparities in the risk and outcomes of COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 9]. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/908434/Disparities_in_the_risk_and_outcomes_of_COVID_August_2020_update.pdf

237. Office for National Statistics. Updating ethnic contrasts in deaths involving the coronavirus (COVID-19), England: 24 January 2020 to 31 March 2021. [Internet]. 2021 [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/births-deathsandmarriages/deaths/articles/updatingethniccontrastsindeathsinvolvingthecoronaviruscovid19englandandwales/24january2020to31march2021>
238. World Health Organization. NCDs and COVID-19. [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/covid-19>
239. World Health Organization. Tuberculosis and non-communicable diseases [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://www.who.int/global-coordination-mechanism/working-groups/STKH-3TB-WHO-HQ-HTM-GTB-PSI-DIAS.pdf>
240. Pal R, Bhadada SK. COVID-19 and non-communicable diseases. Postgrad Med Journal 96 [Internet]. 2020;96(1137). Available from: <https://pmj.bmj.com/content/96/1137/429.abstract>
241. Creswell J, Raviglione M, Ottmani S, Migliori GB, Uplekar M, Blanc L, et al. Tuberculosis and noncommunicable diseases: neglected links and missed opportunities. Eur Respir J [Internet]. 2011;37(5):1269–82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20947679/>
242. Wood S, Harrison SE, Judd N, Bellis MA, Hughes K, Jones A. The impact of behavioural risk factors on communicable diseases: a systematic review of reviews. BMC Public Health [Internet]. 2021;21(1):1–16. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-12148-y>
243. Watts P, Buck D, Netuveli G, Renton A. Clustering of lifestyle risk behaviours among residents of forty deprived neighbourhoods in London: lessons for targeting public health interventions. J Public Health (Bangkok) [Internet]. 2016;38(2):308–15. Available from: <https://academic.oup.com/jpubhealth/article/38/2/308/1752778?login=true>
244. Public Health Wales. Wider Determinants of Health Unit. [Internet]. [cited 2021 Nov 18]. Available from: <https://phw.nhs.wales/services-and-teams/wider-determinants-of-health-unit/>
245. National Health Service England. Post-Covid Syndrome (Long COVID) [Internet]. [cited 2022 Aug 12]. Available from: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/post-covid-syndrome-long-covid/#:~:text=The%20NICE%20guideline%20scope%20published,explained%20by%20an%20alternative%20diagnosis.>
246. UK Government. The Medicines for Human Use (Clinical Trials) Regulations 2004. 2014 [Cited 2022 Aug 8]. Available from: <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2004/1031/contents/made>
247. UK Government. European Union (Withdrawal) Act 2018. 2018 [Cited 2022 Aug 8]. Available from: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/16/contents/enacted>
248. MHRA Inspectorate. Public Consultation on new Clinical Trials Legislation. 2022 [Cited 2022 Aug 8]. Available from: <https://mhrainspectorate.blog.gov.uk/2022/02/01/public-consultation-on-new-clinical-trials-legislation/>
249. UK Government. Medicines and Medical Devices Act 2021. 2021 [Cited 2022 Aug 8]. Available from: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2021/3/contents/enacted>

Public Health Wales

Number 2 Capital Quarter

Tyndall Street

Cardiff CF10 4BZ

Tel: +44 (0)29 2022 7744

phw.nhs.wales

ISBN: 978-1-83766-047-6