

CBAC Lefel 3 Diploma/Tystysgrif mewn GWYDDOR FEDDYGOL

RHEOLEIDDIWYD GAN OFQUAL A CCEA
DYNODWYD GAN CYMWYSTERAU CYMRU

CANLLAW ADDYSGU

Addysgu o 2016
Dyfarnu o 2018



Cynnwys

Uned 1 - Iechyd a Chlefydau Dynol	4
1 Deall egwyddorion biolegol	4
2 Deall gweithrediad systemau ffisiolegol dynol	8
3 Deall sut mae ffactorau allanol yn effeithio ar y corff	16
4 Gallu adrodd yn ôl ar iechyd dynol	17
Uned 2 – Technegau mesur ffisiolegol	20
1 Deall swyddogaeth profion mesur ffisiolegol	20
2 Deall sut i ymdrin â chleifion	25
3 Gallu cynnal profion mesur ffisiolegol	26
4 Gallu adrodd yn ôl ar brofion mesur ffisiolegol	27
Uned 3 – Dulliau Ymchwil Gwyddor Feddygol	29
1 Deall dulliau ymchwil	29
2 Gallu casglu data	32
3 Deall dadansoddiadau data	33
4 Gallu prosesu data	35
5 Gallu cyfleu gwybodaeth	37
Gwerthusiad Moesegol	38

Uned 4 – Meddyginiaethau a thrin clefydau	40
1 Deall rheoli meddyginiaeth	40
2 Deall sut mae meddyginiaethau yn gweithio	42
3 Deall egwyddorion trin canser	49
4 Gallu darparu gwybodaeth am feddyginiaethau	51
Uned 5 – Technegau Labordy Clinigol	53
1 Deall profi clinigol	53
2 Gallu ymgymryd â thechnegau labordy clinigol	58
3 Gallu prosesu data o brofion clinigol	59
Histopatholeg	61
Uned 6 - Astudiaeth Achos Feddygol	72
1 Deall gwybodaeth ffisiolegol sydd wedi'i chyflwyno mewn astudiaethau achos	72
2 Deall sut gall technegau mesur ffisiolegol gael eu defnyddio i gefnogi diagnosis a thriniaeth	72
3 Deall sut gall ymchwil feddygol helpu i gynorthwyo diagnosis a thriniaeth	72
4 Deall ffyrdd y gall triniaethau meddygol gael eu defnyddio i drin clefydau ac anhwylderau	73
5 Deall ffyrdd y gall technegau mesur clinigol gael eu defnyddio i gynorthwyo diagnosis a thriniaeth	73

Uned 1 - Iechyd a Chlefydau Dynol

DD	MPA	Datganiad y Fanyleb	Sylw
1		Deall egwyddorion biolegol	
	1.1	Disgrifio gweithrediad prif ddosbarthiadau moleciwlau biolegol mewn bodau dynol	
		Mathau o foleciwlau biolegol carbohydradau • monosacaridau, • deusacaridau, • polysacaridau	Dylai dysgwyr allu adnabod enghreifftiau o fonosacaridau (fformiwla - $C_n(H_2O)_n$) gan gynnwys: • trios (glyseraldehyd) • pentos (ribos, deocsyribos) • hecsos (α- a β-glwcos, ffrwctos, galactos). Dylai dysgwyr allu adnabod enghreifftiau o ddeusacaridau (fformiwla - $C_{12}H_{22}O_{11}$) gan gynnwys: • Swcros (glwcos-ffrwctos) • maltos (α-glwcos-α-glwcos) • lactos (glwcos-galactos). Dylai dysgwyr allu adnabod enghreifftiau o bolysacaridau gan gynnwys: • glycogen, polymer o α-glwcos (adeiledd canghennog), Dylai dysgwyr allu cysylltu priodweddau ac adeileddau'r moleciwlau hyn â'u swyddogaethau.
		lipidau • triglyseridau, • ffosfolipidau, • steroidau	Dylai dysgwyr allu adnabod enghreifftiau o'r canlynol: • triglyseridau a ffosfolipidau, a rhoi'r fformiwla adeileddol ar gyfer glyserol a'r fformiwla gyffredinol ar gyfer asid brasterog dirlawn. • Dim ond bondiau carbon-i-garbon unigol sydd gan asidau brasterog dirlawn. • Mae gan asidau brasterog mono-annirlawn un bond dwbl carbon-i-garbon ac mae asidau brasterog poly-annirlawn yn cynnwys dau neu fwy o fondiau dwbl carbon-i-garbon. Dylai dysgwyr ddeall sut mae swyddogaethau lipidau a ffosfolipidau mewn celloedd ac organebau yn gysylltiedig â'u priodweddau hydroffilig a hydroffobig. Dylai dysgwyr allu adnabod enghreifftiau o steroidau fel adeileddau pedwar cylch. Mae llawer o hormonau, gan gynnwys oestrogen a thestosteron, yn steroidau sydd wedi'u gwneud o golesterol. Mae colesterol yn rhan hollbwysig o gellbilenni. Dylai swyddogaethau eraill lipidau gynnwys inswleiddio, storio egni ac amddiffyn.

		proteinau ac ensymau	Dylai dysgwyr fod yn gallu darlunio'r fformiwla gyffredinol ar gyfer asidau amino. Proteinau yw polymerau o asidau amino, y mae ugain o wahanol fathau ohonynt, sydd wedi'u trefnu mewn codau o fewn proteinau ac sy'n amrywio yn ôl grŵp R. Ni ddisgwylir i ddysgwyr alw enwau asidau amino i gof ond gellir disgwyl iddynt eu hadnabod wrth weld fformiwla adeileddol a thabl addas yn dangos grwpiau R. Dylai dysgwyr allu enwi bondiau peptid, disylffid, ïonig, hydrogen a rhyngweithiadau hydroffobig rhwng grwpiau R ar lefelau amrywiol mewn adeiledd protein. Dylai dysgwyr fod yn gyfarwydd â'r ffyrdd gwahanol o gynrychioli adeileddau protein, gan gynnwys diagramau rhuban, a gwybod bod gan ardaloedd o fewn moleciwlau adeiledd sylfaenol e.e. dilyniant o asidau amino, adeiledd eilaidd e.e. helicsau α, dalenni pletio β, adeiledd trydyddol e.e. mwy o blygu o fewn y gadwyn polypeptid a bod gan adeiledd cwateraidd fwy nag un gadwyn polypeptid sy'n bondio â'i gilydd. Mae'r bondiau o fewn protein yn effeithio ar adeiledd tri dimensiwn y moleciwl ac, felly, ar ei swyddogaeth mewn celloedd ac organebau e.e. proteinau ffibrog (e.e. ceratin) - swyddogaeth adeileddol a phroteinau crwn (e.e. ensymau) - swyddogaeth fetabolig.
	mecanweithiau gweithredu (clo ac allwedd, ffit anwythol)	Dylai dysgwyr ddeall prif nodweddion adweithiau ensymau, gan gynnwys: - damcaniaeth gwrthdaro - model clo ac allwedd - model ffit anwythol	
	ffactorau sy'n effeithio ar adweithiau ensymau (tymheredd, pH, crynodiad swbstrad, crynodiad ensymau, atalyddion)	Dylai dysgwyr ddeall bod tymereddau uchel a pH uchel (oddi wrth yr optimwm) yn newid adeiledd tri dimensiwn moleciwlau ensymau. Gall bondiau'r adeiledd trydyddol dorri ac felly bydd ffurfweddiad y safle actif yn newid, gan leihau'r gallu i ffurfio cymhlygion ensym-swbdstrad ac felly'r gyfradd adweithio. Mae tymereddau uchel a newidiadau eithafol mewn pH yn achosi newid parhaol i adeiledd ensym, a elwir yn ddadnaturiddio. Dylai dysgwyr allu gwahaniaethu rhwng ataliadau cystadleuol ac anghystadleuol, gan gynnwys egluro sut mae cynyddu crynodiad y swbdstrad yn effeithio ar y ddau. Dylai ymgeiswyr ddeall y gall ataliad fod yn gildroadwy neu'n anghildroadwy.	

		niwcliotidau ATP	Dylai dysgwyr allu adnabod adeiledd ATP. Dylai dysgwyr ddeall bod ATP yn cael ei ffurfio yn ystod adwaith endergonig. Mae'r egni sydd ei angen i gyfuno ADP a ffosffad anorganaid (P_i) er mwyn ffurfio ATP (a dŵr) yn dod o adweithiau ecsergonig, e.e. resbiradaeth gello. Caiff 30.6 kJ mol^{-1} ei ryddhau pan gaiff ATP ei hydrolysu ar ffurf ADP a ffosffad. Gellir dweud mai ATP yw'r 'cyfrwng egni cyffredinol' mewn organebau gan ei fod yn ffynhonnell egni gyffredin a ddefnyddir ym mhob organeb fyw. Dylai ymgeiswyr allu egluro sut mae priodweddau, adeiledd a ffurfiant ATP yn cysylltu â'i rôl mewn celloedd.
		asidau niwclëig - DNA - RNA	Dylai dysgwyr wybod adeiledd polymerau DNA ac RNA. Dylai hyn gynnwys adeiledd, paru basau cydweddol, bondio hydrogen ac, yn achos DNA, dylent wybod bod y ddau edefyn polyniwcliotid yn wrthbaralel. Dylent adnabod yr hyn sy'n debyg ac yn wahanol rhwng y ddau foleciwl. Dylai dysgwyr allu gwahaniaethu rhwng basau pyrimidin a phwrin wrth weld fformiwlâu adeileddol. Dylai dysgwyr wybod adeiledd tRNA a gallu disgrifio'r gwahaniaethau rhwng mRNA, rRNA a tRNA.
	1.2	Disgrifio adeiledd celloedd dynol	
		Adeiledd cellog dynol - pilen blasmaidd - cnewyllyn - cnewyllan - reticwlwm endoplasmig - organigion Golgi - mitochondria - amlen gnewyllol	Dylai dysgwyr allu adnabod yr organynnau a restrir ar ddiagram neu ficrograff electron o gelloedd ewcaryotig, a'u darlunio ar ddiagram cyffredinol o gell, gan ddeall eu maint cymharol. Prif gyfansoddion biocemegol y gellbilen gan gynnwys: proteinau cynhenid ac anghynhenid, glycoproteinau, ffosfolipidau a cholesterol. Mae polaredd moleciwlau protein yn effeithio ar eu safle yn y bilen. Mae proteinau cynhenid yn cynnwys proteinau sianel a phroteinau cludo. Gall arwynebau allgello y proteinau gael eu glycosyleiddio. Dylai dysgwyr allu darlunio diagram syml i ddangos y model mosaig hylifol. Dylai dysgwyr ddeall bod organynnau'n cydweithio i gyflawni swyddogaethau o fewn celloedd, e.e. wrth syntheseiddio a chludo moleciwlau biolegol fel glycoproteinau.

1.3	Esbonio systemau cludiant mewn celloedd	
	Symudiadau i mewn i gelloedd ac allan o gelloedd • trylediad syml • osmosis • trylediad cynorthwyedig • cludiant actif • endo/ecsosytosis	Mae arwynebedd arwyneb, graddiant crynodiad, tymheredd, maint y moleciwl, hydoddedd lipidau a thrwch y bilen yn effeithio ar gludiant ar draws cellbilenni. Mae hyn wedyn yn dylanwadu ar sut mae moleciwlau gwahanol yn cael eu cludo ar draws y bilen. Mae trylediad cynorthwyedig (sy'n gynnwys proteinau sianel neu gludo, ond nid ATP) a chludiant actif (proteinau cario ag ATP) yn ffordd o gynyddu'r gyfradd gludo ar draws y bilen ar gyfer rhai moleciwlau (e.e. moleciwlau polar). Dylai dysgwyr ddeall y broses osmosis yng nghelloedd anifeiliaid (nid oes angen manylion am botensial dŵr). Mae ecsosytosis ac endosytosis yn golygu bod modd swmpgludo ar draws cellbilenn ac mae'r prosesau hyn yn newid arwynebedd celloedd wrth iddynt ddigwydd.
1.4	Egluro sut mae celloedd yn prosesu gwybodaeth	
	Mecanweithiau DNA • dyblygiad lled-gadwrol • trosiad • trawsfudiad	Wrth ddyblygu DNA, mae helicas DNA yn torri'r bondiau hydrogen rhwng y basau yn yr helics, gan ddatod y DNA a dangos basau digymar. Mae polymeras DNA yna'n ffurfio bondiau rhwng niwcliotidau cyfagos yn yr edafedd DNA newydd sy'n cael eu ffurfio. Dylai dysgwyr allu darlunio diagram cynrychiadol o'r ffordd ddyblygu (gyda nifer fach o niwcliotidau). Mae helicas DNA yn torri'r bondiau hydrogen rhwng y basau yn yr helics, gan ddatod y DNA a dangos basau digymar ar yr edefyn templed. Mae polymeras RNA yn cysylltu ag edefyn templed DNA, gan fewnosod niwcliotidau mRNA un ar y tro, yn unol â'r rheolau paru basau cydweddol, a ffurfio bondiau rhyngddynt. Y tu hwnt i ddiwedd y genyn mae dilyniant stop, lle mae polymeras RNA yn gadael DNA. Mae gan ribosomau ddau safle cydio ar gyfer tRNA (ar yr is-uned fwy o faint) ac un safle cydio ar gyfer mRNA (ar yr is-uned llai o faint). Mae pob moleciwl tRNA yn cludo asid amino penodol. Mae'r ribosom yn rhwymo wrth y codon cychwyn ar yr mRNA. Mae moleciwlau tRNA yn clymu wrth y ribosom drwy ryngweithiadau codon-gwrthgodon. Mae bond peptid yn cael ei ffurfio rhwng y ddau asid amino. Mae'r ribosom yn symud ar hyd yr mRNA un codon ar y tro. Mae hyn yn parhau nes cyrraedd codon stop.

		• damcaniaeth 'un genyn un protein' • cod tripled	Mae'r cod genetig yn god llinol, tripled, eglur, dirywiedig, cyffredinol nad yw'n gorgyffwrdd, ar gyfer cynhyrchu polypeptidau. Mae asidau amino yn cael eu codio yn ôl tripledi o fasau yn y DNA. Caiff y DNA ei drosi i gynhyrchu codonau mewn mRNA ac yna ei drawsffuto i gynhyrchu dilyniant o asidau amino.
2	Deall gweithrediad systemau ffisiolegol dynol		
	2.1	Disgrifio adeiledd systemau ffisiolegol dynol	
		System endocrin • pancreas, • pitwidol, • aren	Dylai dysgwyr ddeall bod y system endocrin yn cynnwys nifer o chwarennau sy'n secretu hormonau i mewn i'r gwaed yn uniongyrchol. Mae pob hormon yn targedu cell benodol. Dylai dysgwyr wybod lleoliad y pancreas, y chwarren bitwidol a'r arenau. Mae Ynysoedd Langerhans yn cynnwys celloedd sy'n cynhyrchu glwcagon ac inswlin yn y pancreas. Rhannu'r chwarren bitwidol yn llabedau blaen ac ôl. Dylai dysgwyr adnabod prif rannau aren famolaidd a'i chyflenwad gwaed a gwybod safle neffron. Dylai dysgwyr allu labelu diagram o neffron, gan gynnwys cwpan Bowman, tiwbiau troellog procsimol a phen pellaf; dolen Henlé, fasa recta, dwythell gasglu, rhydweliynnau afferol ac echddygol.
		System nerfol • Prif system nerfol • System nerfol berifferol	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o adeiledd cyffredinol y brif system nerfol a'r system nerfol berifferol. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o adeiledd niwron echddygol. Dylai dysgwyr allu darlunio diagram wedi'i labelu o niwron echddygol mamolaidd; dendridau, corff cell, cnewyllyn, acson, pilen fyelin celloedd Schwann, nodau Ranvier, terfynau/terfynellau acsonau, bylbiau terfyn synaptig. Dylai dysgwyr allu disgrifio'r llwybr atgyrch.

		System gyhyrysgerbydol • asgwrn cefn, • cymalau, • cyhyrau	Mae'r asgwrn cefn wedi'i wneud o gyfres o esgyrn bach sy'n ffurfio adeiledd hyblyg a chefnogol i'r cefn. Mae disgiau cartilag rhwng y fertebra i'w hamddiffyn yn ystod ymsymudiadau. Ni ddisgwylir i ddysgwyr enwi rhannau'r asgwrn cefn. Gellir dosbarthu cymalau yn gymalau ffibrog (e.e. penglog), cymalau cartilagaidd (e.e. disgiau rhyngfertebrol sy'n dal y fertebra ynghyd) a chymalau synofaidd (e.e. y pen-glin). Dylent wybod adeiledd y cymal synofaidd gan gynnwys gewynnau, tendonau, pilen synofaidd, hylif synofaidd, cartilag. Dim ond gwybodaeth am weithrediad cyhyrau fel parau gwrthweithiol sydd ei hangen. Nid oes angen gwybodaeth am adeiledd cyhyrau ysgerbydol.
		System dreulio • ceg, • oesoffagws, • stumog, • pancreas, • iau/afu, • dwodenwm, • ilewm, • colon	Adeiledd, swyddogaeth a chyfrannau cymharol yr haenau yn wal y coludd (epitheliwm, mwcosa, isfwcosa, haenau o gyhyrau, serosa) yn y gwahanol rannau o'r coludd. Mae angen gwybod safle a meintiau cymharol y gwahanol rannau o'r coludd dynol a'r chwarennau cysylltiedig ar gyfer treulio ac amsugno. Byddai hyn yn cynnwys: ceg (ceudod bochaidd, dannedd, tafod, chwarennau poer), oesoffagws, stumog, afu (yn secretu bustl drwy goden y bustl a dwythell y bustl), dwodenwm, pancreas, ilewm, colon, rectwm ac anws.
		System gardiofasgwlar pibellau gwaed • rhydwelïau, • gwythiennau, • capilarïau y galon • rhydwelïau coronaidd, • siambrau, • aorta, • rhydweli ysgyfeiniol, • fena cafa,	Mae angen cymharu adeiledd rhydwelïau, rhydweliynnau, capilarïau, gwythienigau a gwythiennau. Dylai dysgwyr fod yn gyfarwydd ag adeileddau mewnol ac allanol y galon famolaidd. Dylid defnyddio'r termau teirlen, dwylen a chilgant wrth ddisgrifio falfiau.

		• gwythïen ysgyfeiniol, • cyhyr cardiaidd, • falfiau y gwaed • plasma, • platennau, • celloedd coch y gwaed, • celloedd gwyn y gwaed, • grŵp gwaed	Dylai dysgwyr allu adnabod cydrannau'r gwaed. Dylid defnyddio'r termau thrombocyt, erythrocyt a lewcocyt. Y ddwy system ar gyfer grwpio gwaed: • ABO • Rhesws
		System lymffatig • pibellau, • nodau	Dylai dysgwyr wybod bod y system lymffatig yn rhwydwaith eang o bibellau. Y ddueg yw'r organ mwyaf yn y system lymffatig. Ar hyd y pibellau lymff mwy o faint, ceir adeileddau tebyg i sach a elwir yn nodau lymff
		System resbiradu • ysgyfaint, • tracea, • bronci, • bronciolynnau, • alfeoli, • pilenni eisbilennol yr ysgyfaint, • asennau, • llengig	Dylai dysgwyr wybod adeiledd y system resbiradu ddynol.
		System bilynnol • adeiledd y croen	Dylai dysgwyr allu adnabod a disgrifio adeiledd y croen. Bydd yr adeileddau'n cynnwys blew, ffoliglau blew, chwarrren chwys, tyllau chwys, dwythell chwys, cyhyryn sythu, chwarennau sebwm, terfynau nerfau synhwyraidd, braster isgroenol, capilarïau.

		System imiwedd • celloedd gwyn y gwaed • gwrthgyrff • system ategol sylfaenol	Dylai dysgwyr allu adnabod ffagocytau a lymffocytau.
2.2	Egluro swyddogaeth systemau ffisiolegol dynol		
		System endocrin • diben y system • rôl y pancreas • effaith inswlin, effaith glwcagon • rôl yr aren • effaith ADH	Dylai dysgwyr ddeall diben y system endocrin. Rôl y pancreas o ran rheoli glwcos yn y gwaed, gan gynnwys y ffaith bod yr hormon inswlin yn cael ei gynhyrchu gan gelloedd beta Ynysoedd Langerhans a bod glwcagon yn cael ei gynhyrchu gan y celloedd alffa. Adborth negatif fel y dangosir gan y ffordd y caiff y lefelau glwcos yn y gwaed eu rheoli. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r termau glycogenolysis a glycogenesis. Mae'r glomerwlws, cwpan Bowman (gan gynnwys podocytau) a'r rhydweiliynau afferol ac echddygol yn helpu i uwch-hidlo'r gwaed a chynhyrchu hidlif glomerwlaidd yn ystod cam cyntaf y broses o gynhyrchu wrin. Y ffordd y mae adeiledd y tiwbyn troellog procsimal yn addasu mewn perthynas ag adamsugniad detholus. Y broses adamsugno detholus o'r hidlif yn y tiwbyn troellog procsimal i'r capilarïau peridiwbaidd. Mae dolenni Henlé yn crynodi halwynau yn hylif meinweol y medwla ac mae hynny'n achosi llif osmotig o ddŵr allan o'r dwythellau casglu a'r tiwbynnau troellog pen pellaf. Cyflawnir hyn drwy: mae gan secretiad ADH rôl i'w chwarae mewn adborth negatif gan adfer crynodiad osmotig arferol y gwaed. Mae hyn yn cynnwys y rolau canlynol: • canfodyddion - osmodderbynwyr yn yr hypothalamws; • cydgysylltydd - llabed ôl y chwarrren bitwidol yn secretu ADH • effeithydd - tiwbynnau troellog pen pellaf a dwythellau casglu'r arenau. Mae ADH yn ei gwneud hi'n bosibl ffurfio wrin mwy crynodedig: • Mae ADH yn gwneud pilenni plasma celloedd y tiwbynnau troellog pen pellaf a chelloedd y dwythellau casglu yn fwy athraidd i ddŵr; • caiff dŵr ei adamsugno, drwy osmosis, o'r hidlif i mewn i'r hylif meinweol amgylchynol (ac felly gapilarïau'r gwaed) o gwmpas y tiwbynnau troellog pen pellaf a'r dwythellau casglu;

		System nerfol - diben y system - ymatebion gwirfoddol ac anwirfoddol	Dylai dysgwyr wybod rôl y system nerfol. Mae niwronau synhwyraidd yn cludo negeseuon o'r organau synhwyro perifferol i'r brif system nerfol sy'n cynnwys yr ymennydd a madruddyn y cefn. Mae'r brif system nerfol yn prosesu gwybodaeth. Mae niwronau echddygol yn cludo cyfarwyddiadau o'r brif system nerfol i'r effeithyddion (cyhyrau neu chwarennau). Dylent allu disgrifio swyddogaethau'r canlynol; dendridau; corff cell, cnewyllyn, acson, pilen fyelin, cell Schwann, nodau Ranvier, terfynau/terfynellau acsonau, bylbiau terfyn synaptig. Dylai fod gan ddysgwyr drosolwg o'r ffordd y caiff ysgogiad nerfol ei drosglwyddo ar hyd acson. Dylid cyfyngu hyn i'r dosbarthiad gwefrau cyffredinol (nid oes angen gwybodaeth am botensial gweithredu, pwmpiau sodiwm-potasiwm na sianelau gât-foltedd Na^+). Dylai dysgwyr wybod bod y synaps yn sicrhau llif unffordd o ysgogiadau. Dylai dysgwyr allu labelu diagram o synaps ac egluro rôl y canlynol mewn trosglwyddiad synaptig: pilenni cyn-synaptig ac ôl-synaptig; fesiglau synaptig, niwrodrosglwyddyddion (e.e. asetilcolin), hollt synaptig, sianeli Ca^{2+}; derbynyddion ar y bilen ôl-synaptig. Dylent allu egluro sut y caiff ysgogiadau eu hatal rhag uno, gan gynnwys: effaith colinesteras, Ca^{2+} yn symud o'r bwlyn synaptig drwy gludiant actif ac adamsugniad moleciwlau niwrodrosglwyddyddion. Dylai dysgwyr allu disgrifio effeithiau cemegau ar drosglwyddiad synaptig.
		System gyhyrsgerbydol - diben y system - damcaniaeth ffilament llithr	Dylai dysgwyr wybod diben y system gyhyrsgerbydol o ran cynhaliad ac ymsymudiad. Mae disgiau cartilag rhwng y fertebra i'w hamddiffyn wrth ymsymud. Ni ddisgwylir i ddysgwyr enwi rhannau'r asgwrn cefn. Nid oes angen gwybodaeth am ragdybiaeth ffilament llithro.
		System dreulio - diben y system - treulio cemegol - treulio mecanyddol - cynhyrchu bustl - metabolaeth glwcos - amsugniad	Dylai dysgwyr ddeall diben y system dreulio ddynol. Dylent ddisgrifio rôl organau'r system dreulio mewn prosesau treulio cemegol a mecanyddol. Mae angen llawer o ensymau i dreulio'r gwahanol swbstradau bwyd. Yr ensymau a secretiadau eraill a gynhyrchir yn y gwahanol rannau o'r coludd a'u rolau. Dylai'r rhain gynnwys - Rolau poer a mwcws. - Proses gemegol gydag amylas poerol ac amylas pancreatig i dreulio startsh a glycogen gan greu maltos, sy'n cael ei hydrolysu ymhellach gan faltas i greu alffa-glwcos.

		• Proses gemegol i dreulio lactos (gyda lactas) a swcros (gyda swcras). • Safleoedd cynhyrchu'r carbohydrasau; y rhannau o'r coludd lle maent yn gweithio, a lefelau pH arferol. • Mae proteasau a elwir yn endopeptidasau ac ecsopeptidasau yn hydrolysu bondiau peptid i ffurfio peptidau. • Endopeptidas sy'n cael ei secretu gan chwarennau gastrig fel pepsinogen anactif yw pepsin. Endopeptidas sy'n cael ei secretu gan y pancreas fel trypsinogen anactif yw trypsin. • Mae'r proteasau hyn yn cael eu secretu fel ensymau anactif ac yn cael eu hactifadu'n ddiweddarach (gan gynnwys rôl enterocinas ac asid hydroclorig). • Safleoedd cynhyrchu'r peptidasau hyn; y rhannau o'r coludd lle maent yn gweithio, a lefelau pH arferol. • Rôl halwynau'r bustl wrth emwlsio globylau lipid. • Effaith lipas pancreatig yn y coluddyn bach: hydrolysu triglyseridau i ffurfio monoglyseridau ac asidau brasterog. Dylai dysgwyr wybod rôl y pancreas a'r afu wrth reoli glwcos (gweler y system endocrin). Mae angen i ddysgwyr ddeall safle a mecanwaith y prosesau terfynol ar gyfer treulio ac amsugno dipeptidau, deusacaridau, asidau brasterog a glyserol. Nid oes angen manylion am beth sy'n digwydd i'r maetholion a amsugnwyd.
	System gardiofasgwlar • diben y system • rheoli curiad y galon	Dylai dysgwyr ddeall diben y system gardiofasgwlar. Dylai dysgwyr allu disgrifio ac egluro'r newidiadau mewn pwysedd yn y galon a'r pibellau gwaed yn ystod proses gylchredeg y gwaed. Dylent ddeall sut mae adeiledd pibellau gwaed yn arwain at gludo gwaed i'r meinweoedd ac yn ôl i'r galon, gan gynnwys rôl falfiau o ran cynnal llif unffordd gwaed yn y galon a'r gwythiennau. Dylai dysgwyr ddeall natur myogenig cyhyrau'r galon a'r broses o gludo ysgogiadau trydanol drwy'r galon yn ystod curiad calon. Dylent allu disgrifio sut y caiff curiad y galon ei reoli a'i gydgyssylltu (dylid cysylltu ag uned 2 yma). Dylai dysgwyr allu disgrifio ac egluro'r newidiadau mewn pwysedd yn y galon a'r pibellau gwaed yn ystod proses gylchredeg y gwaed. Dylai dysgwyr allu nodi sut mae CO₂ ac O₂ yn cael eu cludo yn y gwaed (nid oes angen manylion am gromliniau daduniad ocsigen na symudiad clorid).

		System lymffatig - ffurfiant hylif meinwe - ffurfiant lymff	Caiff lymff ei gludo o fewn rhwydwaith o bibellau. Mae'r ddueg yn cynnwys cyflenwad brys o waed a chelloedd gwyn y gwaed. Dylai dysgwyr allu egluro bod gwasgedd hydrostatig yn uwch na gwasgedd osmotig ym mhen rhydweliol y gwely capilarïau ac, felly, fod dŵr a moleciwlau bach, hydawdd yn cael eu gorfodi drwy furiau'r capilari, gan ffurfio hylif meinweol rhwng y celloedd. Mae proteinau a chelloedd yn y plasma yn rhy fawr i'w gorfodi allan. Mae pwysedd gwaed yn gostwng ar hyd y capilari oherwydd ffrithiant / ymwrthedd y muriau a'r cyfaint llai o waed. Ym mhen gwythiennol y gwely capilarïau, mae gwasgedd osmotig y gwaed yn uwch na'r gwasgedd hydrostatig ac felly mae'r rhan fwyaf o'r dŵr o'r hylif meinweol yn symud yn ôl i gapilarïau'r gwaed (i lawr ei raddiant potensial dŵr). Mae gweddill yr hylif meinweol yn dychwelyd i'r gwaed, drwy'r pibellau lymff.
		System Resbiradol - Diben y system - rheoli'r anadlu - rôl arwynebydd ysgyfeiniol	Dylai dysgwyr ddeall diben y system resbiradu mewn pobl. Dylent allu disgrifio'r prosesau mewnanadlu ac allanadlu, gan gynnwys rôl y cyhyrau rhyngasennol. Dylai dysgwyr ddeall sut mae'r gyfradd anadlu yn cynyddu neu'n gostwng. Dylai dysgwyr wybod rôl arwynebydd ysgyfeiniol wrth leihau tyniant arwyneb ac atal cwymp alfeolaidd ar ddiwedd allanadl.
		System bilynnol - diben y system - thermoreoli	Dylai dysgwyr wybod diben y croen, gan gynnwys thermoreoli, amddiffyn rhag corffynnau estron, niwed mecanyddol a phelydriad heulog, storio egni a chynhyrchu fitamin D. Rolau chwysu, blew, yr haen floneg a'r cyflenwad gwaed yn y broses thermoreoli. Rôl yr hypothalamws wrth fonitro tymheredd y gwaed
		System Imiwnedd diben y system	Dylai dysgwyr wybod diben y system imiwnedd. Rhwysrau naturiol sy'n lleihau'r risg o haint: - y croen - gwaed yn ceulo er mwyn cau clwyfau - llid er mwyn lleoleiddio toriadau yn y rhwysr - ffagositosis er mwyn dinistrio microbau goresgynnol - pilenni mwcws ciliedig sy'n dal microbau mewn aer sy'n cael ei fewnanadlu - ceir lysosym mewn dagrau, poer ac asid stumog sy'n lladd bacteria. Mae ymateb imiwn penodol yn datblygu pan ganfyddir bod antigenau yn estron i'r corff:

		Mewn ymateb hylifol: • mae gan lymffocytau B dderbynyddion i ganfod eu hantigenau penodol; • mae'r broses actifadu yn arwain at gynhyrchu celloedd plasma, a chelloedd cof; • mae celloedd cof yn aros yn y cylchrediad yn barod i rannu os bydd yr un antigen yn ymddangos unwaith eto; • proteinau yw gwrthgyrff sy'n benodol i'r antigen y maent yn rhwymo wrtho er mwyn ffurfio cymhlygyn antigen - gwrthgorff; • mae cymhlygyn antigen - gwrthgorff yn gwneud yr antigen yn anactif, sy'n cynyddu'r gyfradd amlyncu gan ffagocytau. Mewn ymateb imiwn cell-gyfyngol: • pan gaiff yr antigen penodol cyfatebol ei ganfod, caiff lymffocytau T eu cynhyrchu; • mae sawl isboblogaeth o gelloedd T gan gynnwys: celloedd effeithydd (lymffocytau lladd T neu lymffocytau cytotoocsig T) sy'n achosi lysis o'r celloedd targed; celloedd cynorthwyol T sy'n gweithio gyda lymffocytau B i gychwyn ymateb gwrthgyrff; celloedd cof sy'n aros ynghwsg nes bod yr organeb sy'n eu lletya yn dod i gysylltiad â'r antigenau unwaith eto; • mae amddiffynfeydd cell-gyfyngol yn cynnwys actifadu ffagocytau, lymffocytau lladd/cytotoocsig T sy'n antigen-benodol; • drwy actifadu celloedd B, mae cemegau amrywiol a elwir yn cytocinau yn cael eu rhyddhau mewn ymateb i antigen. Dylai dysgwyr ddeall y gwahaniaethau rhwng ymatebion imiwn cynradd ac eilaidd.
--	--	--

3	Deall sut mae ffactorau allanol yn effeithio ar y corff	
	3.1	Esbonio sut gallai ffordd o fyw effeithio ar brif systemau'r corff
		Effeithiau ffisiolegol • clefyd coronaidd y galon • diabetes • diffyg maethol • gordewdra • dibyniaeth ar alcohol/cyffuriau • clefyd yr ysgyfaint Effeithiau seicolegol • straen • iselder
		Dylai dysgwyr ddeall y ffactorau risg ar gyfer yr effeithiau a restrir. Dylai dysgwyr ddeall goblygiadau'r effeithiau a restrir, gan gynnwys: Clefyd coronaidd y galon - ataliad y galon, angina Diffyg maetholion - y llwg, y llech ac anaemia Gordewdra - cysylltiad ag arthrits, diabetes, clefyd coronaidd y galon Dibyniaeth ar alcohol/cyffuriau a'r broses ddiddychu Clefyd yr ysgyfaint - dylid cyfyngu hyn i asthma, emffysema, canser yr ysgyfaint, bronchitis Noder nad yw'r rhestr hon yn gynhwysfawr ac y gall sefyllfaoedd gwahanol ymddangos yn yr erthygl a ryddheir ymlaen llaw neu mewn cwestiynau arholiad.
	3.2	Asesu sut y gall ffordd o fyw effeithio ar iechyd
		Ffordd o fyw - enghreifftiau • deiet, alcohol, cyffuriau adloniant • ysmygu • ymarfer corff/gweithgaredd corfforol • tai • math o gyflogaeth
		Dylai dysgwyr allu asesu sut mae ffordd o fyw yn effeithio ar iechyd

3.3	Esbonio sut gall pathogenau effeithio ar systemau'r corff	
	Pathogenau • firysau • bacteria • protosoad • ffwng • llyngyr • prionau	Dylai dysgwyr ddisgrifio'r dulliau heintio a'u heffaith ar systemau'r corff. Ymhlith yr enghreifftiau mae: Firysau (e.e. HIV, HPV) Bacteria (e.e. Clamydia, TB) Protosoad (tocsoplasmosis) Ffwng (Tarwden y traed) Llyngyr (Llyngyr rhuban) Prionau (CJD) Noder nad yw'r rhestr hon yn gynhwysfawr ac y gall enghreifftiau gwahanol ymddangos yn yr erthygl a ryddheir ymlaen llaw neu mewn cwestiynau arholiad.
3.4	Esbonio sut gall clefydau anheintus effeithio ar systemau'r corff	
	Cyflyrau anheintus • alergeddau • clefydau awtoimiwn • cancer • Clefydau etifeddol e.e. trechol, enciliol ac yn gysylltiedig â rhyw	Dylai dysgwyr feddu ar drosolwg o'r gwahanol fathau o glefydau nad ydynt yn heintus ac ni ddisgwylir iddynt alw enghreifftiau penodol i gof. Mae'n bosibl y caiff enghreifftiau penodol eu disgrifio mewn erthyglau a ryddheir ymlaen llaw neu'u rhoi fel cyd-destun mewn cwestiynau arholiad.
4	Gallu adrodd yn ôl ar iechyd dynol	
4.1	Dadansoddi data	
	Ansoddol • e.e. cyfweiliadau, arsylwadau, dyddiaduron (cysylltu ag uned 3) Meintiol • dulliau ffisiolegol (cysylltu ag uned 2)	Dylai dysgwyr ddefnyddio'r wybodaeth a'r ddealltwriaeth y maent wedi'u datblygu yn unedau 1, 2 a 3 i ddadansoddi data ansoddol a meintiol.

	4.2	Prosesu data	
		Dulliau graffigol • diagramau gwasgariad, graffiau llinell, llinellau tuedd • siartiau bar	Dylai dysgwyr allu dewis y dull graffigol mwyaf priodol.
		Cyfrifiadau • mynegiadau mewn ffurf ddegol a safonol • cyfnewid cymarebau, ffracsiynau a chanrannau • canfod cymedrau rhifyddol • gwneud cyfrifiadau trefn maint • amnewid gwerthoedd rhifiadol i mewn i hafaliadau algebraidd a'u datrys gan ddefnyddio unedau priodol ar gyfer meintiau ffisegol • trosi gwybodaeth rhwng ffurfiau graffigol a rhifiadol • darganfod graddiant graff llinol	Dylai dysgwyr wneud cyfrifiadau mewn cyd-destun meddygol
		Ffigurau ystyrlon • mynegi gwybodaeth i nifer briodol o ffigurau ystyrlon	Dylai dysgwyr ddefnyddio nifer briodol o ffigurau ystyrlon wrth wneud cyfrifiadau mewn cyd-destun meddygol.
	4.3	Dod i gasgliadau ar sail tystiolaeth	
		Casgliadau • cymharu data • cysylltu syniadau • ansicrwydd o ran casgliadau	Dylai dysgwyr lunio casgliadau mewn cyd-destun meddygol

	4.4	Adrodd yn ôl ar iechyd	
		Iaith sillafu, gramadeg, strwythur	Dylai dysgwyr ddefnyddio sillafu, gramadeg a strwythur priodol wrth gyfathrebu mewn cyd-destun meddygol
		Arddull - ffurfiol, anffurfiol - priodoldeb i'r gynulleidfa	Dylai dysgwyr ddefnyddio arddull iaith priodol wrth gyfathrebu mewn cyd-destun meddygol
		Cynulleidfa - unigolyn - technegol, annhechnegol	Dylai dysgwyr allu cyfathrebu mewn cyd-destun technegol ac annhechnegol.

Uned 2 – Technegau Mesur Ffisiolegol

DD	MPA	Datganiad y Fanyleb	Sylw
1		Deall swyddogaeth profion mesur ffisiolegol	
	1.1	Esbonio egwyddorion profion mesur ffisiolegol	
		- ffisioleg gardiaidd (e.e. electrocardiogramau (ECG); symudol a straen, ecocardiograffeg, profi goddefaint ymarfer, pwysedd gwaed) - ffisioleg resbiradol (e.e. cyfradd resbiradu, llif allanadlu brig, sbirometreg, ocsimetreg) - niwroffisioleg (e.e. astudiaethau dargludiad nerfol, electromyograffeg, electro-enseffalograffeg, potensialau wedi eu hysgogi) - awdioleg (archwiliad otosgopig, awdiometreg tôn pur, tympanometreg, profion trawfforch)	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r amrywiaeth o dechnegau mesur ffisiolegol sy'n cael eu defnyddio. Dylent werthfawrogi bod rhai technegau mesur yn syml, fel mesur tymheredd y corff gan ddefnyddio thermomedr, tra bod angen defnyddio offer arbenigol ar gyfer technegau eraill, er enghraifft, mesur pa mor dda mae'r galon yn gweithio drwy gofnodi electrocardiograff. Dylai dysgwyr allu egluro egwyddorion y technegau mesur ffisiolegol, h.y. beth mae'r prawf yn ceisio ei fesur a sut. Felly, yn ystod ECG, y nod yw mesur gweithrediad y galon; gwneir hyn drwy osod electrodau ar y croen, sy'n synhwyro newidiadau trydanol bach ar y croen sy'n deillio o weithgarwch trydanol y galon yn ystod pob curiad calon. Mae llawer o brofion ffisiolegol yn defnyddio proses debyg i'r ECG yn yr ystyr bod synhwyrydd (trawsdddygiadur) yn trawsnewid signal anhrydanol o'r tu mewn i'r corff yn signal trydanol y gellir ei gofnodi a'i ddadansoddi. Ffisioleg y galon: Dylai dysgwyr allu egluro egwyddorion profion pwysedd gwaed a phroffion ECG. Yn achos pwysedd gwaed, mae angen i ddysgwyr ddeall mai egwyddor y prawf yw cyfyngu ar lif y gwaed ac yna ei ryddhau er mwyn mesur pwysedd: felly, gyda monitor pwysedd gwaed, mae'r gyffen yn chwyddo i dorri'r llif gwaed, cyn cael ei rhyddhau'n araf, fel y gall y synhwyrydd fesur yn gywir pan fydd pwysedd yn dychwelyd. Yn achos ECG, yr egwyddor yw cofnodi signalau trydanol. Dylai dysgwyr ddeall arwyddocâd yr olin a gynhyrchir gan wybod beth mae pob nodwedd yn ei gynrychioli o ran gweithgarwch trydanol y galon

	- ffisioleg gastroberfeddol (endosgopi, mesur gweithrediad cyhyrau a'r sffincter) - ffisioleg offthalmig (delweddu offthalmig, mesuriadau pwysedd y tu fewn i'r llygaid) - wrodynamic (cyfradd llif rhydd, cystometreg) - gweithrediad fasgwlaidd (sganiau: carotid, rhydwelïau perifferol, gwythiennol perifferol) Egwyddorion: - sut mae'r prawf yn gweithio	Ffisioleg resbiradol: Dylai dysgwyr allu egluro bod profion mesur anterth llif allanadlu yn mesur cyfradd yr aer y gall person ei allanadlu. Caiff y mesur hwn ei gofnodi mewn litrau y funud. Dylai dysgwyr ddeall bod mesur y gyfradd hon yn rhoi syniad p'un a yw'r llwybrau anadlu wedi culhau ai peidio. Mae mesuriadau anterth llif yn gweithio orau fel mesuriadau cymharol, h.y. cyn ac ar ôl triniaeth, er mwyn gweld a yw cyflwr claf yn gwaethygu, neu a oes ffactor penodol yn achosi symptomau. Gellir cymharu mesuriadau â gwerthoedd disgwyledig hefyd. Gall sbirometreg roi mesur manylach, mwy cywir o weithrediad yr ysgyfaint na mesuriadau anterth llif. Mae sbiromedr yn mesur faint o aer y gall person ei allanadlu mewn eiliad a chyfanswm cyfaint yr aer y gall person ei allanadlu mewn un anadl rymus. Mae sbirometreg yn dangos p'un a yw problemau yn rhwystrol, yn gyfyngol neu'n gyfuniad o'r ddau. Niwroffisioleg: Dylai dysgwyr wybod mai cofnod o weithgarwch yr ymennydd yw Electroenseffalogram (EEG). Mae egwyddor y prawf yn un fath ag ECG: mae synwryddion ar y pen yn synhwyro signalau trydanol sy'n cael eu cofnodi a'u dadansoddi. Mae cofnod EEG yn dangos gwahanol fathau o donnau ymennydd. Mae gwahanol fathau o donnau ymennydd i'w gweld ar EEG, ni fyddai disgwyl i ddysgwyr egluro'r rhain. Prif ddiben EEG yw canfod achosion o epilepsi ac ymchwilio iddynt. Clywedeg: Dylai dysgwyr ddeall mai archwiliad o'r glust yw otosgopeg lle defnyddir offeryn a elwir yn otosgop er mwyn edrych i mewn i'r glust. Gellir ei ddefnyddio i archwilio tiwb allanol y glust, o'r glust allanol i dympan y glust. Yn ei hanfod, lens chwyddo â golau yw'r otosgop. Yn achos y dechneg hon, canlyniadau ansoddol a geir ac mae'n rhaid chwilio am unrhyw arwyddion o annormaledd fel llid, rhedlif, cwyr neu gorffyn estron arall. Yn aml, mae otosgop yn galluogi meddyg i ryddhau pwff bach o aer i mewn i diwb y glust, er mwyn gweld faint mae tympan y glust yn symud gyda gwasgedd. Defnyddir tympanometreg ar y cyd ag archwiliad otosgopeg yn aml er mwyn helpu i ddiagnosio anhwylderau a all arwain at golli clyw. Mae'r prawf yn mesur symudiadau tympan y glust mewn ymateb i newidiadau mewn gwasgedd. Meinwe tenau yw tympan y glust sy'n gwahanu'r glust ganol a'r glust allanol. Caiff canlyniadau tympanometreg eu cofnodi ar graff a elwir yn tympanogram.
--	---	--

		Ffisioleg gastroberfeddol: egwyddor endosgopi yw ei fod yn dechneg sy'n galluogi clinigydd i edrych y tu mewn i'r corff. Dylai dysgwyr ddeall, yn wahanol i dechnegau mesur ffisiolegol eraill, fod endosgopau'n cael eu gosod yn y corff yn uniongyrchol er mwyn ymchwilio i organ neu geudod penodol. Tiwb hir, tenau a hyblyg yw endosgop sydd â golau a chamera fideo ar un pen. Fel arfer, caiff delweddau o'r archwiliad eu trosglwyddo i sgrin deledu. Gall endosgopau fynd i mewn i'r corff drwy agoriad naturiol, fel y geg ac i lawr y gwddf, neu drwy'r anws. Fel arall, gall endosgop gael ei osod drwy doriad llawfeddygol bach yn y croen (a elwir yn llawdriniaeth twll clo). Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r mathau mwyaf cyffredin o endosgopau a'r hyn y maent yn eu harchwilio: colonsgopau - a ddefnyddir i archwilio'r colon, gastroskopau, a ddefnyddir i archwilio'r oesoffagws a'r stumog, colangiopancreatograffeg ôl-redol endosgopig (ERCP), a ddefnyddir i chwilio am gerrig bustl. Profion offthalmig: bydd llawer o ddysgwyr yn ymwybodol o brofion offthalmig sy'n ceisio canfod anawsterau gweld, drwy ddefnyddio gwahanol lensiau a siart darllen. Efallai na fydd dysgwyr mor gyfarwydd â delweddu offthalmig, lle mae datblygiadau diweddar mewn technegau digidol wedi cyflwyno cyfleoedd i wella mesuriadau ffisiolegol yn y maes hwn. Defnyddir profion angiograffeg i fesur llif y gwaed drwy'r llygaid. Caiff llifyn ei chwistrellu i mewn i'r fraich a chaiff hynt y llifyn drwy bibellau'r llygaid ei gofnodi gan ddefnyddio camera retina. Mae profion mesur ffisiolegol eraill ar gyfer ffisioleg offthalmeg yn cynnwys: tonometreg (prawf gwasgedd y llygaid) a phrawf maes gweledol. Wroddynameg. Dylai dysgwyr ddeall bod profion wroddynamig yn cynnwys unrhyw dechneg mesur sy'n archwilio pa mor dda y mae'r bledren, y sffincterau a'r wrethra yn storio ac yn rhyddhau wrin. Mae'r rhan fwyaf o brofion wroddynamig yn canolbwyntio ar allu'r bledren i ddal wrin a gwacáu'n gyson ac yn gyfan gwbl. Gall profion wroddynamig hefyd ddangos p'un a yw'r bledren yn crebachu'n ddireolaeth gan achosi gollyngiadau wrin. Dylai dysgwyr ddeall bod profion wroddynamig, fel yn achos llawer o systemau'r corff, yn amrywio o arsylwadau syml i fesuriadau manwl gan ddefnyddio offerynnau soffistigedig. Mae arsylwadau syml yn cofnodi faint o amser y mae'n ei gymryd i berson gynhyrchu llif wrin, faint o wrin a gynhyrchir a ph'un a all y person atal llif yr wrin hanner ffordd drwyddo ai peidio.
--	--	---

		Ar gyfer mesuriadau manwl, mae offer delweddu yn tynnu lluniau o'r bledren wrth iddi lenwi a gwacáu, mae monitorau gwasgedd yn cofnodi'r gwasgedd yn y bledren, ac mae synwryddion yn cofnodi gweithgarwch y cyhyrau a'r nerfau. Gweithrediad fasgwlaidd: Caiff clefydau pibellau gwaed mewn rhannau eraill o'r corff heblaw am y galon neu'r ymennydd eu galw'n glefydau fasgwlaidd perifferol. Gan amlaf, caiff y clefydau hyn eu hachosi gan blac brasterog sy'n cronni yn y pibellau gan wneud iddynt gulhau (atherosclerosis). Mae mesuriadau ffisiolegol i brofi gweithrediad fasgwlaidd yn cynnwys mesuriadau pwysedd gwaed manwl ar y traed a'r breichiau. Ffordd arall o wneud diagnosis yw drwy dechnegau delweddu. Nid oes angen i ddysgwyr ddeall y gweithdrefnau manwl ar gyfer pob prawf mesur ffisiolegol, dim ond y profion hynny y byddant yn eu cynnal (DD3). Fel y nodwyd eisoes, dylai dysgwyr allu egluro egwyddorion y technegau mesur ffisiolegol, h.y. beth mae'r prawf yn ceisio ei fesur a sut.
	1.2	Egluro arwyddocâd data sydd i'w cael o fesuriadau ffisiolegol
		Arwyddocâd • ystod normal • y tu allan i'r ystod normal • dangosyddion clefyd/anhwylderau Dylai dysgwyr allu egluro arwyddocâd canlyniadau yn nhermau ystodau normal, ac arwyddion posibl o glefyd neu anhwylder. Felly, gall canlyniadau anterth llif isel fod yn arwydd o asthma, nid oes gan bwysedd gwaed uchel symptomau fel y cyfryw, ond gall gynyddu siawns person o gael strôc neu drawiad ar y galon. Gydag ECG, dylai dysgwyr allu ystyried arwyddocâd canlyniadau o ran cyfradd a rhythm o gymharu â'r normau disgwylidig. Dylai dysgwyr ddeall beth mae pob un o nodweddion yr olin yn ei gynrychioli, h.y. mae ton P yn cynrychioli dadbolariad yr atria, ac mae'r cyfnod PR yn cynrychioli'r amser y mae'n ei gymryd i'r ysgogiad trydanol deithio o'r nod sinws i'r nod atriofentrigol ac ati. Ni ddisgwylir i ddysgwyr allu gwneud diagnosis meddygol cywir na gwybod pob clefyd/anhwylder posibl a allai gael eu hawgrymu gan ganlyniadau penodol.

		Enghreifftiau • clefyd cardiofasgwlar fel clefyd coronaidd y galon, clefyd cynhenid y galon, arhythmia • nam ar y clyw/colli clyw • clefyd y llygaid, nam ar y golwg • cyflyrau sy'n effeithio ar y brif system nerfol ganolog a pherifferol • cyflyrau sy'n effeithio ar y llwybr gastroberfeddol uchaf ac isaf • cyflyrau sy'n effeithio ar y bledren a gweithrediad y llwybr wrinol/troethol isaf • cyflyrau sy'n effeithio ar y rhydweliâu a'r gwythiennau e.e. DVT	Dylai dysgwyr allu egluro arwyddocâd canlyniadau gan gyfeirio at enghreifftiau cyffredinol, fel y nodir yn y cynnwys. Felly, ar ôl profi anterth llif, gallai dysgwyr awgrymu bod darllenid y prawf anterth llif yn arwydd posibl o asthma. Wrth edrych ar olin ECG, gallai dysgwyr awgrymu bod cyfradd curiad calon yn is neu'n uwch na'r disgwyl am fod rhywbeth yn amharu ar yr ysgogiadau trydanol arferol. Gallai dysgwyr awgrymu bod hyn wedi digwydd o ganlyniad i niwed i feinwe'r galon, neu anhwylder cynhenid neu o ganlyniad i ffactor ffordd o fyw fel straen, ysmegu, alcohol ac ati.
1.3	Disgrifio cyfyngiadau profion mesur ffisiolegol		
		Cyfyngiadau • manwl gywirdeb a thrachywiredd • arteffactau • sensitifedd • ☐ cyfeiliornadau mesur	Dylai dysgwyr ystyried cyfyngiadau gwahanol dechnegau mesur. Er enghraifft, yn achos mesuriadau anterth llif, dylai dysgwyr ddeall y gall cyfeiliornadau mesur ddigwydd am fod y claf yn defnyddio'r offer yn anghywir: peidio â chwythu mor galed ag sy'n bosibl neu beidio â rhoi ei wefusau o gwmpas ceg yr offeryn yn iawn. Wrth fesur pwysedd gwaed â chyffen, mae'n bosibl y bydd y canlyniadau'n anghywir os defnyddir cyffen o'r maint anghywir. Mae ystum y claf neu, yn fwy penodol, ystum y fraich y mae'r gyffen arni hefyd yn effeithio ar y mesuriad. Gall cleifion sy'n yfed coffi, yn ysmegu tybaco neu sydd wedi gwneud ymarfer corff 30 munud cyn y prawf roi canlyniadau ffug hefyd.

			Arteffactau: Mae hyn yn digwydd pan fydd y dechneg sy'n cael ei defnyddio yn achosi cyfeiliornad yn y canlyniadau. Er enghraifft, wrth gofnodi ECG, mae'n bosibl y gwelir "arteffactau symud" os yw'r claf yn crynu neu os oes ganddo anhwylder sy'n achosi cryndod (fel clefyd Parkinson neu MS).
2	Deall sut i ymdrin â chleifion		
	2.1	Esbonio pwysigrwydd cyfrinachedd cleifion	
		Cyfrinachedd - Codau ymarfer (e.e. cod ymarfer y GIG) - Diogelu gwybodaeth, hysbysu, darparu - Datgelu gwybodaeth	Dylai dysgwyr ddeall bod gwybodaeth am gleifion yn cael ei chadw, fel arfer, o dan rwymedigaethau cyfrinachedd cyfreithiol a moesegol. Mae hyn yn golygu na ddylai gwybodaeth am glaf, gan gynnwys canlyniadau, gael ei defnyddio na'i datgelu mewn ffurf a fyddai'n ei gwneud hi'n bosibl adnabod claf heb ei ganiatâd ef neu hi, heblaw at ddibenion darparu gofal iechyd. Felly, er bod angen i wybodaeth am glaf gael ei rhannu yn aml rhwng aelodau o dîm gofal a rhwng gwahanol sefydliadau sy'n darparu gofal iechyd, ni ddylai gael ei datgelu at unrhyw ddiben arall heblaw am ddarparu gofal iechyd.
	2.2	Disgrifio ymddygiad tuag at gleifion	
		Ymddygiad - Empathi - Tôn - Defnydd o iaith	Mae angen i ddysgwyr wybod y gall cleifion sy'n aros am brofion mesur ffisiolegol fod yn bryderus a/neu'n anhwylyd. Felly, mae angen i ddysgwyr allu disgrifio a defnyddio sgiliau rhyngbersonol priodol ac arddull cyfathrebu sy'n berthnasol i glaf penodol. Dylai dysgwyr ddisgrifio pam ei bod yn bwysig ystyried oedran claf, unrhyw nam synhwyraidd neu echddygol, anghenion iechyd meddwl, effaith meddyginiaeth, neu gyflwr emosiynol.

3	Gallu cynnal profion mesur ffisiolegol	
	3.1	Cynllunio i gynnal profion mesur ffisiolegol
		Agweddau allweddol ar y cynllun • nodi gwybodaeth i'w chasglu • gweithdrefnau ac offer • lleoliad • amseru • hysbysu unigolion Gweithdrefnau ac offer • nodi'r gweithdrefnau • hysbysu technegydd o'r offer a'r amserau sy'n ofynnol Hysbysu unigolion • cleifion • personél eraill sy'n cael eu heffeithio (e.e. cyfleusterau)
	3.2	Defnyddio offer profi ffisiolegol
		Offer e.e • mesurydd llif brig • offer ar gyfer profion clyw (e.e. otosgop, awdiomedr tôn pur, tympanomedr) • offer ar gyfer profion offthalmig (e.e. craffter gweledol, maes golwg a golwg lliw) • offer cardiofasgwlar (e.e. electrocardiogram - ECG, ecocardiograff (Eco), monitor pwysedd gwaed, ocsimedr curiad calon)

Dylai dysgwyr gynllunio gweithdrefn fesur ffisiolegol.

Dylai dysgwyr defnyddio ystod o offer sydd ar gael yn labordy'r ysgol/coleg yn gywir ac yn ddiogel. Gallai dysgwyr hefyd ddefnyddio offer ar safle cyflogwr, os bydd yr ysgol/coleg yn trefnu hyn.

Dylai dysgwyr ddefnyddio o leiaf ddau ddarn o gyfarpar i brofi dwy system ffisiolegol wahanol, er enghraifft, profi pwysedd gwaed gan ddefnyddio monitor llaw neu awtomataidd a mesurydd anterth llif.

3.3		Cofnodi canlyniadau profion mesur ffisiolegol	
		Dogfennau cofnodi • llyfr nodiadau labordy • ffurflenni • cofnodion cronfa ddata / LMS	Dylai dysgwyr allu cofnodi eu dulliau profi a'u canlyniadau mewn fformatau gwahanol, e.e. gan ddefnyddio ffurflenni safonol neu lyfr nodiadau labordy. Dylai dysgwyr wybod, yn y gweithle, fod canlyniadau yn cael eu cofnodi ar system rheoli labordy gan amlaf.
		Cofnodion a wnaed • gwybodaeth a gofnodwyd • manylder y data a gofnodwyd • cofnodion darllenadwy	Dylai dysgwyr gofnodi data o fesuriadau ffisiolegol.
4		Gallu adrodd yn ôl ar brofion mesur ffisiolegol	
4.1		Prosesu data o brofion mesur ffisiolegol	
		Profion mesur ffisiolegol • data cynradd • data eilaidd Prosesu data • dulliau graffigol • cyfrifiadau	Wrth brosesu data, dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r gwahaniaeth rhwng data sylfaenol a data eilaidd. Gallai dysgwyr gyfrifo cymedrau ar gyfer darlenniadau pwysedd gwaed y maent wedi'u cymryd. Dylai dysgwyr wybod bod y darlenniad uchaf yn cael ei gymryd ar gyfer anterth llif. Wrth brosesu data fel olinau ECG, dylai dysgwyr ddangos sut mae cyfradd curiad y galon wedi cael ei chyfrifo a labelu olinau er mwyn dangos eu bod yn deall arwyddocâd y nodweddion amrywiol sydd i'w gweld ar olin o'r fath.
4.2		Dod i gasgliadau ar sail tystiolaeth am “iechyd” unigolion	
		Cymariaethau • cymharu data â normau disgwylidig, gan ystyried oedran, rhyw, ethnigrwydd	Ni ddisgwylir i ddysgwyr alw ystodau normal disgwylidig i gof. Rhoddir unrhyw ystodau normal perthnasol iddynt yn ystod yr asesiad, a dylent ddeall y gall gwerthoedd y tu allan i'r ystod normal fod yn arwydd o salwch.

		- cymharu data â chanlyniadau profion blaenorol: hanes y claf Sail ffisiolegol y canfyddiadau - gwneud cyswllt rhwng y canfyddiadau a chanlyniadau disgwylidig a phatholeg bosibl - unrhyw ansicrwydd yn y casgliadau	Wrth wneud casgliadau sy'n seiliedig ar dystiolaeth, dylai dysgwyr ddeall, yn achos llawer o brofion mesur ffisiolegol, mai cymharu'r canlyniadau â chanlyniadau profion blaenorol claf fydd yn bwysig. Er enghraifft, bydd defnyddio canlyniadau anterth llif ar gyfer claf ag asthma yn arwain at ddarlleniad isel, ond newidiadau yn y darlleniadau hyn dros amser, neu ddarlleniadau hynod o isel ar ôl dod i gysylltiad â sylwedd ysgogi penodol, fydd fwyaf defnyddiol. Gallai dysgwyr wneud sylwadau ar ganlyniadau mewn perthynas â data blaenorol neu, os nad oes ganddynt ddata blaenorol, gallent wneud sylwadau ar ansicrwydd yn eu casgliadau.
	4.3	Gwerthuso gwybodaeth o brofion mesur ffisiolegol	
		Gwerthuso - dilysrwydd data - presenoldeb arteffactau - newidynnau sy'n effeithio ar ddata	Yn hytrach na gwneud datganiadau cyffredinol ar gyfyngiadau data (1.3), dylai dysgwyr werthuso'r data y maent wedi'u cael o brofi cleifion. Dylent ystyried pa mor ddilys yw data gan ystyried unrhyw ffactorau sy'n effeithio ar y profion a gynhaliwyd ganddynt.
	4.4	Cyfathrebu'n ysgrifenedig	
		Cyfathrebu ysgrifenedig - iaith dechnegol a gwyddonol - sillafu, atalnodi a gramadeg - eglurder - perthnasedd y deunydd a gynhwysir - strwythur y cyfathrebu Cynulleidfaoedd - cydweithwyr, cleifion Arddull yr iaith/fformat a ddefnyddir - gwyddonol a thechnegol - rhannol dechnegol, annhechnegol - darluniau	Wrth gyfathrebu'n ysgrifenedig ar brofion mesur ffisiolegol, dylai dysgwyr ddefnyddio iaith wyddonol a thechnegol briodol gan ystyried pa gynulleidfa y maent yn ysgrifennu ar ei chyfer. Felly, wrth ysgrifennu adroddiad i bennaeth adran yn yr ysbyty, dylai dysgwyr ddefnyddio termau fel bradycardia, tacycardia ac ati. Wrth gyfathrebu â chleifion, byddai'r arddull iaith yn wahanol iawn i'r arddull a ddefnyddir â chydweithwyr.

Uned 3 – Deall Dulliau Ymchwil Gwyddor Feddygol

DD	MPA	Datganiad y Fanyleb	Sylw
1		Deall dulliau ymchwil	
	1.1	Disgrifio newidynnau sy'n effeithio ar ymchwil	
		Newidynnau - newidynnau (newidynnau annibynnol, newidynnau dibynnol) - newidynnau allanol	Dylai dysgwyr allu diffinio'r gwahanol gategoriâu o newidynnau a restrir a defnyddio'r termau hyn. Rhaid i ddysgwyr adeiladu ar y diffiniadau hyn a defnyddio'r termau hyn wrth nodi a disgrifio'r gwahanol newidynnau sy'n digwydd mewn gwaith ymchwil go iawn.
	1.2	Cyfiawnhau rhagdybiaeth ymchwil	
		Rhagdybiaeth - rhagdybiaeth nwl - rhagdybiaeth amgenl - rhagdybiaethau (cyfeiriadol) - rhagdybiaethau dwyffordd (anghyfeiriol)	Elfen bwysicaf y maen prawf asesu hwn yw bod y dysgwyr yn ysgrifennu rhagdybiaeth ystyrion ar gyfer gwaith ymchwil. Mae angen i ddysgwyr allu diffinio pob un o'r termau a restrir a gwahaniaethu rhyngddynt. Rhaid i ddysgwyr ddangos eu dealltwriaeth o'r termau hyn drwy gynnig rhagdybiaeth addas ar gyfer arbrawf/gwaith ymchwil. Er mwyn gwneud hyn, rhaid iddynt allu adnabod ac ysgrifennu rhagdybiaeth nwl a rhagdybiaeth arall. Mae angen iddynt hefyd allu adnabod rhagdybiaeth unffordd a rhagdybiaeth ddwyffordd a gwahaniaethu rhyngddynt. Dolen ddefnyddiol: McLeod, S. A. (2014). Aims and Hypotheses, http://www.simplypsychology.org/aims-hypotheses.html
		Cyfiawnhad perthnasedd i gwestiwn yr ymchwil	Dylai dysgwyr gyfiawnhau rhagdybiaeth eu hymchwil drwy ddangos cysylltiadau â chwestiwn yr ymchwil. Mae hefyd angen egluro'r newidynnau gweithredol a ddewisir. Dolen ddefnyddiol: McLeod, S. A. (2008). Independent, Dependent and Extraneous Variables. Cyrchwyd o www.simplypsychology.org/variables.html

1.3	Cyfiawnhau dewis dulliau samplu	
	Samplu • poblogaeth darged a sampl • hapsamplu • samplu pelen eira • samplu cyfle • samplu hunanddewis	Dylai dysgwyr allu defnyddio'r termau a restrir i ddisgrifio'r gwahanol dechnegau samplu sydd ar gael ynghyd â manteision ac anfanteision posibl pob un. Mae'r maen prawf asesu yn rhoi'r pwyslais ar ddewis dull samplu priodol ar gyfer prosiect ymchwil penodol gan ystyried y cyfyngiadau a all fod yn berthnasol (e.e. cost). Dylai dysgwyr allu egluro'r dull a ddefnyddiwyd ganddynt yn ogystal ag egluro pam y gwnaethant wrthod ffyrdd eraill o samplu poblogaeth. Dolen ddefnyddiol: http://holah.co.uk/page/sampling/
1.4	Esbonio'r dewis o ddulliau ymchwil	
	Dulliau ymchwil • dulliau meintiol (e.e. profion labordy, epidemiolegol, holiaduron caeedig) • dulliau ansoddol (e.e. arsylwi cyfranogwyr, arsylwi heb gyfranogwyr, cyfweliad strwythuredig, cyfweliad distrwythur)	Elfen bwysicaf y maen prawf asesu hwn yw bod dysgwyr yn defnyddio eu dealltwriaeth o'r ddau ddull ymchwil drwy ddewis dull addas i gasglu gwybodaeth ddefnyddiol a pherthnasol ar gyfer cwestiwn ymchwil. Rhaid i ddysgwyr allu cyfiawnhau eu dewis. Er mwyn gwneud hyn, rhaid i ddysgwyr allu disgrifio dulliau meintiol ac ansoddol a gwahaniaethu rhyngddynt. Dylent wybod y gwahaniaethau sy'n gysylltiedig â defnyddio'r ddau fath o ddull, y math o wybodaeth a gynhrychir ganddynt a chyfyngiadau'r ddau ddull. Hefyd, dylai dysgwyr fod yn gyfarwydd â'r gwahanol ddulliau a ddefnyddir i gasglu gwybodaeth ansoddol a meintiol. Ystyrir bod yr enghreifftiau a restrir yn ddulliau ymchwil allweddol a ddylai fod yn gyfarwydd i ddysgwyr, fodd bynnag, gallant ddefnyddio dulliau nad ydynt wedi'u rhestru ar gyfer eu hymchwil fel rhan o asesiad yr uned, os dymunant. Ni fydd angen gwybodaeth am ddulliau nad ydynt wedi'u rhestru ar gyfer arholiad ysgrifenedig uned 6.
	Cyfiawnhau • perthnasedd i gwestiwn a rhagdybiaeth yr ymchwil • y math o wybodaeth sydd ei hangen	Dylai dysgwyr allu egluro'r ffordd fwyaf addas o ateb cwestiwn ymchwil. Rhaid i'r eglurhad gyfeirio at gwestiwn a rhagdybiaeth yr ymchwil ynghyd â'r math o wybodaeth y mae'n rhaid iddynt/y maent yn bwriadu ei chynhyrchu.

1.5	Gwerthuso sut mae materion moesegol yn effeithio ar ymchwil	
	Adolygu moesegol • adolygiad moesegol o'r ymchwil a'r dulliau	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o oblygiadau moesegol ymchwil arfaethedig. Dylent fod yn ymwybodol o'r ffaith bod angen amddiffyn urddas, hawliau, diogelwch a lles y rhai sy'n cymryd rhan mewn astudiaeth.
	Gwerthuso yn nhermau: • gwerth cymdeithasol / gwyddonol • gofalu am gyfranogwyr yr ymchwil a'u hamddiffyn • cyfrinachedd • cydsyniad gwybodus • gweithio gydag unigolion bregus (gan gynnwys plant)	Dylai dysgwyr wybod bod y meysydd y mae'n rhaid rhoi sylw iddynt cyn dechrau'r ymchwil gynnwys: cydsyniad gwybodus; cyfrinachedd; amddiffyn cyfranogwyr, gan gynnwys diogelu data; hawl i dynnu'n ôl; buddiannau posibl (gwerth cymdeithasol/gwyddonol) a niwed posibl. Mae ffurflen safonol ar gael y gall dysgwyr ei defnyddio i gwblhau gwerthusiad moesegol a dylai dysgwyr ddefnyddio'r ffurflen hon fel rhan o'u gwaith dysgu.
	Pwyllgorau adolygu iechyd	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r ffaith y caiff cynigion ymchwil eu hasesu yn y DU gan bwyllgorau moeseg ymchwil y Byrddau Iechyd (grŵp o bobl a benodir i adolygu cynigion ymchwil er mwyn asesu'n ffurfiol a yw'r ymchwil yn foesegol).

2	Gallu casglu data		
	2.1	Cynllunio i gasglu data	
		Gweithdrefnau • meintiol • ansoddol	Mae'r maen prawf asesu yn rhoi'r pwyslais ar y gallu i <u>gynllunio</u> sut i gasglu data. O dan y maen prawf asesu, rhaid i ddysgwyr allu cynllunio sut i gasglu data ansoddol a meintiol.
		Cynllunio • trefn a dilyniant • amseru	Mae angen addysgu dysgwyr sut i gyflwyno cynllun ar ffurf cyfres o gamau dilyniannol ag amserlenni ystyrlon ar gyfer pob cam. Bydd y lefel perfformiad a ddyfernir i ddysgwr yn dibynnu ar fanylder, eglurder ac ymarferoldeb yr amseriadau a gynigir.
	2.2	Cynhyrchu dogfennau i gasglu data	
		Dogfennaeth • dogfennau e.e. holiaduron, dogfennau'r cyfwelydd • eglurder • addasrwydd a pherthnasedd i'r diben • cyflawnrwydd	
	2.3	Cael gafael ar ddata	
		Data • addas • digonol	

3	Deall dadansoddiad o ddata	
3.1	Esbonio arwyddocâd termau a ddefnyddir wrth ddadansoddi data	
	Termau • gwallau math I, gwallau math II • nodweddion awgrymu ymateb • dibynadwyedd (dibynadwyedd mewnol, dibynadwyedd allanol) • dilysrwydd (dilysrwydd mewnol, dilysrwydd allanol) • tuedd (gan gynnwys tuedd ymchwilydd/sylwedydd) • ffiniau hyder • lefelau arwyddocâd • cydberthyniad (cydberthyniad bositif, cydberthyniad negatif, dim cydberthyniad) • gwasgariad	Yn ei hanfod, mae'r maen prawf asesu hwn yn gofyn i ddysgwyr ddangos eu dealltwriaeth drwy ddefnyddio eu gwybodaeth mewn achosion diriaethol pan fyddant yn dadansoddi data. Er mwyn gwneud hyn, mae angen i ddysgwyr fod yn gyfarwydd ag ystyr a goblygiadau pob un o'r termau a restrir ym mhwyntiau bwled y maen prawf asesu.
3.2	Esbonio'r dewis o ddulliau ystadegol a ddefnyddir i ddadansoddi'r data	
	ystadegau disgrifiadol • mesuriadau canolduedd (modd, canolrif, cymedr) • mesuriadau gwasgariad (amrywiant, ystod, gwriad safonol)	Mae maen prawf asesu 3.2 yn canolbwyntio ar ddysgwyr yn egluro pam eu bod wedi dewis a defnyddio dulliau ystadegol penodol yn hytrach na defnyddio dulliau ystadegol (asesir defnyddio dulliau ystadegol yn MPA4.2). Mesurau canolduedd, gan gynnwys cymedr, modd a chanolrif. Dylai dysgwyr allu gwahaniaethu rhwng y modd, y canolrif a'r cymedr. Dylent allu adnabod y mesur gorau o ganolduedd mewn achosion penodol, e.e. pan fo gwasgariad cymesur/sgiw, data di-dor normal, data trefnol ac ati. Mae angen i ddysgwyr wybod hefyd fod ystod yn cyfeirio at un rhif sy'n cynrychioli amrediad y data (y gwahaniaeth rhwng y sgôr uchaf a'r isaf), bod gwriad safonol ac amrywiant yn mesur gwasgariad/dosbarthiad o ffigur cymedr. Gwriad safonol yw ail isradd yr amrywiant ac mae'n rhoi mwy o wybodaeth na'r amrywiant ei hun oherwydd mae'n defnyddio'r un unedau â'r sgorau gwreiddiol eu hunain.

		Ystadegau casgliadol • cromliniau dosraniad normal, cromliniau dosraniad sgiw • tebygolrwydd • lefelau arwyddocâd • prawf parametrig • prawf casgliadol amharametrig penodol (e.e. prawf-t, sgwâr-Chi, Prawf U Mann-Whitney a Rho Spearman)	Dylai dysgwyr allu cydnabod bod ystadegau casgliadol yn eu galluogi i gyffredinoli eu canfyddiadau o'r data samplu i'r boblogaeth yn gyffredinol ac yn helpu i asesu cryfder y berthynas rhwng y newidynnau annibynnol a'r newidynnau dibynnol. Mae'r pwyslais ar egluro pa dull ystadegol sydd orau i ddadansoddi'r data. Dylai dysgwyr adnabod nodweddion gwasgariad normal (cymesuredd ar y gwerth cymedrig; mae pwyntiau terfyn y gromlin yn cwrdd ar echelin x; dylai siâp y gromlin fod yn debyg i gloch) ac adnabod gwasgariadau sgiw. Dylent hefyd adnabod gwasgariadau sgiw cadarnhaol a negyddol. Mae angen iddynt gysylltu'r dulliau gorau o fesur canolduedd â'r math o wasgariad. Dylai dysgwyr allu cydnabod bod gwahanol brofion ystadegol yn gymwys a bod yr un a ddefnyddir yn dibynnu ar yr hyn rydym yn ceisio ei ddangos, y math o ddata dan sylw ac ati. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r gwahaniaeth rhwng profion parametrig ac amharametrig. Gellir defnyddio profion parametrig pan geir gwasgariad data normal tra bod profion amharametrig yn gymwys i ddata trefnol (h.y. data y gellir eu graddio) neu ddata enwol (h.y. data y gellir eu rhoi mewn categorïau).
		Esboniad • math o ddata a methodoleg • dull samplu a maint y sampl	Rhaid iddynt esbonio'r dulliau ystadegol a ddefnyddir ganddynt gan gyfeirio at y math o ddata dan sylw (gwasgariad normal, gwasgariad sgiw, data trefnol, data enwol ac ati), methodoleg; y dull samplu a maint y sampl.

4	Gallu prosesu data		
	4.1	Dadansoddi data gan ddefnyddio dulliau ystadegol	
		Dulliau ystadegol • cymedr, modd, canolrif • mesuriadau gwasgariad (amrywiant, amrediad, gwriad safonol) • cromliniau dosraniad normal, cromliniau dosraniad sgiw • tebygolrwydd • lefelau arwyddocâd • ffiniau hyder • prawf parametrig • prawf casgliadol amharametrig penodol • cydberthyniad	Mae'r maen prawf asesu hwn yn canolbwyntio ar <u>ddefnyddio</u> dulliau ystadegol priodol yn gywir er mwyn cael gwybodaeth ystyrlon tra bod maen prawf asesu 3.2 yn canolbwyntio ar egluro pam eu bod yn defnyddio dull penodol. Rhaid i ddysgwyr allu gweld 'Cysyniadau Ystadegol CBAC' pan fyddant yn dadansoddi data. Dylid caniatáu iddynt ddefnyddio'r wybodaeth hon fel rhan o'u gwaith dysgu hefyd. Dylai dysgwyr fod wedi cael nifer o gyfleoedd fel rhan o'u gwaith dysgu i ddadansoddi gwybodaeth y maent wedi'i chasglu neu wedi'i chael. Dylid defnyddio data sy'n perthyn i'r maes meddygol bob amser.
		Cymhwyso • priodoldeb • manwl gywirdeb	Mae'r bandiau perfformiad hefyd yn nodi'n glir bod ymateb da yn rhoi dadansoddiad manwl o ddata. Bydd 'manylder' dadansoddiad bob amser yn dibynnu ar bob set ddata unigol y mae dysgwyr yn ei dadansoddi a'r cwestiwn sy'n cael ei ateb.
	4.2	Dod i gasgliadau o'r data	
		casgliadau yn seiliedig ar ddata / dadansoddiad o ddata	Mae'n bwysig bod dysgwyr yn gallu gwneud casgliadau ystyrlon wedi'u hategu gan eu data/dadansoddiad data. Fel rhan o'u gwaith dysgu, dylid annog dysgwyr yn barhaus i feddwl am arwyddocâd eu gwaith dadansoddi data a'r casgliadau a ategir gan y gwaith hwnnw. Ni ddylid gwneud i ddysgwyr deimlo bod ymateb da ond yn un sy'n cadarnhau rhagdybiaeth arbrofi.

	4.3 Gwerthuso gweithdrefnau
	Gwerthuso Yn nhermau • digonoldeb, addasrwydd, cynhyrchu data o ansawdd (e.e. dilysrwydd ac ati) • cyfyngiadau data • cost, amser, gweithdrefnau effeithiolrwydd Dylid hefyd gofyn i ddysgwyr ystyried cyfyngiadau ymchwil. Dylid gwerthuso gweithdrefnau (e.e. cost, amser, effeithiolrwydd ac addasrwydd gweithdrefnau) a chyfyngiadau'r data (digonolrwydd, addasrwydd, ansawdd y data a gynhyrchir (e.e. dilysrwydd ac ati)).
	4.4 Defnyddio nodiant mathemategol
	Nodiant mathemategol • cymarebau, canrannau, ffracsiynau • symbolau: =, <, <<, >>, >, α, ~ • ffigurau ystyrlon Mae angen i ddysgwyr ddefnyddio nodiant mathemategol yn briodol. Mae angen iddynt hefyd ddefnyddio nifer priodol o ffigurau ystyrlon yn eu gwaith.

5	Gallu cyfleu gwybodaeth		
	5.1	Cyflwyno data yn weledol	
		Dulliau gweledol • tablau • graffiau ○ graff llinell ○ siartiau cylch ○ siartiau bar ○ histogramau ○ diagramau gwasgariad	Mae angen addysgu dysgwyr sut i greu tablau effeithiol â phenawdau ac unedau addas fel y bo'n briodol. Dylai dysgwyr hefyd ddethol a defnyddio dull priodol o gyflwyno gwybodaeth graffigol. Dylai dysgwyr ddefnyddio'r dull cyflwyno mwyaf priodol. Dylent allu gwneud y canlynol: labelu'r echelinau'n gywir; defnyddio graddfa/ystod briodol; defnyddio llinellau grid priodol (ffurf electronig); ychwanegu tueddlin, lle bo hynny'n berthnasol. Mae'n dderbyniol defnyddio dulliau electronig i lunio graffiau llinell/siartiau/diagramau gwasgariad ac ati (e.e. gan ddefnyddio taenlenni fel Excel).
	5.2	Cyfleu canlyniad gwaith ymchwil	
		Cwsmer • unigol (llythrennog yn wyddonol, dealltwriaeth wyddonol sylfaenol) • grwpiau (llythrennog yn wyddonol, dealltwriaeth wyddonol sylfaenol)	Mae angen i ddysgwyr allu cyfleu canlyniad gwaith ymchwil i unigolion a grwpiau. Efallai bod y rhain yn hyddysg ym maes gwyddoniaeth neu mai dim ond dealltwriaeth sylfaenol ar lefel TGAU sydd ganddynt. Gellir ystyried bod dealltwriaeth sylfaenol ar lefel TGAU yn golygu gradd C TGAU. Mae hyddysg ym maes gwyddoniaeth yn golygu y bydd y gynulleidfa wedi cyrraedd lefel TAG Safon Uwch neu lefel uwch arall.
		Gwybodaeth • eglurder • arddull iaith • sillafu, atalnodi a gramadeg • iaith gan gynnwys technegol a gwyddonol • ar sail tystiolaeth • perthnasedd y wybodaeth i'r cwsmer	Dylai dysgwyr allu cyfleu canlyniad gwaith drwy adroddiad neu gyflwyniad. Dylid addysgu dysgwyr sut i baratoi cyflwyniad PowerPoint, gan gynnwys beth sy'n gwneud sleid dda a sut i baratoi nodiadau ar gyfer cyflwynwyr. Lle bo angen, dylid addysgu dysgwyr i roi gwybodaeth ategol fanwl ar daflen ar wahân i'w dosbarthu yn hytrach na rhoi gormod o destun ar sleid.

Gwerthusiad Moesegol

Enw:

Dyddiad:

1. Gwerth cymdeithasol neu wyddonol; cynllun gwyddonol a dull cynnal yr astudiaeth

A yw cwestiwn yr ymchwil yn bwysig ac yn angenrheidiol?

A all cynllun yr ymchwil a'r dadansoddiad ystadegol arfaethedig ateb y cwestiwn?

Gwerthusiad:

2. Trefniadau recriwtio a mynediad i wybodaeth iechyd, a dethol cyfranogwyr ymchwil yn deg

Dylid dethol cyfranogwyr ymchwil mewn ffordd sy'n sicrhau na chaiff unigolion sy'n agored i niwed eu targedu ar gyfer ymchwil sy'n peri risg ac na chaiff pobl gyfoethog â phŵer cymdeithasol eu ffafrio ar gyfer ymchwil a all fod yn fuddiol. Dylai buddiannau a risgiau gwaith ymchwil fod wedi'u rhannu'n deg rhwng yr holl grwpiau a dosbarthiadau cymdeithasol.

Sut y caiff cyfranogwyr yr ymchwil eu recriwtio?

Gwerthusiad:

3. Cymhareb risg-budd ffafriol; buddiannau/risgiau disgwylledig i gyfranogwyr yr ymchwil (ar hyn o bryd ac yn y dyfodol) Lleihau risgiau i'r eithaf. A oes tystiolaeth i ddangos bod buddiannau/risgiau darn o waith ymchwil wedi cael eu hystyried?

A yw'r buddiannau/risgiau i gyfranogwyr yr ymchwil wedi'u nodi'n glir?

A gymerwyd camau i leihau neu gael gwared ar anesmwythdra a phryder a chynyddu'r buddiannau posibl?

Gwerthusiad:

4 Gofalu am gyfranogwyr yr ymchwil a'u hamddiffyn

* diogelu preifatrwydd drwy gyfrinachedd * hysbysu cyfranogwyr o ganlyniadau'r ymchwil

*beth fydd yn digwydd ar ddiwedd yr astudiaeth

Ble a sut (yn ddienw/ar ffurf codau) y caiff data eu storio ac am ba hyd?

Beth fydd diben y data?

Pwy fydd yn gweld y data?

Gwerthusiad:

Uned 4 - Meddyginiaethau a thrin clefydau

DD	MPA	Datganiad y Fanyleb	Sylw
1		Deall rheoli meddyginiaeth	
	1.1	Esbonio'r ffactorau sydd i'w hystyried wrth rhoi meddyginiaeth ar bresgripsiwn	
		Ffactorau • sefydlu diagnosis cywir • hanes y claf (meddyginiaethau eraill sydd eisoes yn cael eu cymryd) • manteision cyffredinol • sgil effeithiau / risgiau • ffactorau'r claf unigol sy'n newid y manteision/risgiau (e.e. oedran, diffyg ar weithrediad yr aren, beichiogrwydd) • cost-effeithiolrwydd • dewis y claf	Dylid hysbysu dysgwyr bod yn rhaid i weithwyr gofal iechyd proffesiynol ystyried nifer o ffactorau wrth ragnodi meddyginiaeth i gleifion. Yr ystyriaeth bwysicaf i weithiwr gofal iechyd proffesiynol yw y dylid ond rhagnodi meddyginiaethau pan fo'u hangen ar y claf ac, ym mhob achos, dylid ystyried y budd sy'n gysylltiedig â rhoi'r feddyginiaeth mewn perthynas â'r risg dan sylw.
	1.2	Awgrymu strategaethau i wella ymlyniad cleifion wrth gymryd meddyginiaeth	
		Rhesymau dros ddiffyg ymlyniad • anfwriadol • bwriadol Anfwriadol • rhwystrau y tu hwnt i reolaeth y claf e.e. anawsterau wrth ddeall cyfarwyddiadau	Dylai dysgwyr ddeall ei bod yn bwysig i weithwyr gofal iechyd proffesiynol drafod opsiynau triniaeth yn ofalus â chlaf er mwyn sicrhau bod y claf yn hapus i gymryd y feddyginiaeth yn unol â'r presgripsiwn. Yn benodol; dylid helpu'r claf i wahaniaethu rhwng effeithiau andwyol y feddyginiaeth a roddir ar bresgripsiwn ac effeithiau'r anhwylder meddygol. Os bydd oedi'n debygol cyn i effeithiau buddiol y feddyginiaeth ddod i'r amlwg, dylid hysbysu'r claf am hyn.

		Bwriadol • canfyddiad y claf e.e. credoau ynglŷn ag effeithiolrwydd y cyffur, sgil effeithiau, honiadau yn y cyfryngau • cymhelliant y claf Gwella ymlyniad • e.e. addysg i gleifion, ymgynghori, cynnwys cleifion wrth wneud penderfyniadau, cefnogaeth	
	1.3	Cymharu opsiynau o ran gweinyddu meddyginiaethau	
		Dulliau gweinyddu • geneuol, isdafodol, rhesrol, argroenol e.e. diferion llygaid, bronco-ymledwr mewnanadlu, parenterol e.e. pigiad mewnwthyennol, mewngyhyrol, tangroen Gweini • hunan-weini, arbenigwr gofal iechyd Cymharu • ffafriaeth y claf, cysur • hwylustod i weini • cyflymder y broses, hyd y broses • rhagweladwydd o ran amsugniad, effeithiau y gellir eu hatgynhyrchu, sgil effeithiau	Dylai dysgwyr wybod pa lwybrau gweini gwahanol sydd ar gael ar gyfer meddyginiaethau. Dylent ddeall manteision ac anfanteision pob math o lwybr gweini fel y gallant gymharu'r opsiynau. Er bod y rhan fwyaf o feddyginiaethau'n cael eu gweini drwy'r geg er hwylustod, mae rhesymau penodol i egluro pam bod llwybrau eraill yn cael eu defnyddio hefyd, er enghraifft, defnyddir pigiad mewnwthyennol pan fo angen i'r feddyginiaeth gael effaith yn gyflym, pan fo angen gweini'r feddyginiaeth yn barhaus (arllwysiad), pan fo cyfeintiau mawr o feddyginiaeth ac yn achos cyffuriau sy'n achosi niwed lleol i feinwe os cânt eu gweini drwy lwybrau eraill. Fodd bynnag, gall pigiad mewnwthyennol yn ogystal â phigiadau mewngyhyrol ac isgroenol beri poen neu anesmwythdra i'r claf ac fel arfer, mae'n rhaid i staff hyfforddedig eu rhoi gan ddefnyddio techneg aseptic. Caiff cyffuriau penodol, er enghraifft inswlin, eu dinistrio gan ensymau treulio ac mae'r asid sy'n bresennol yn y stumog yn effeithio arnynt, sy'n golygu na ellir cymryd y cyffuriau hyn drwy'r geg.

		• yr angen i osgoi'r broses metabolaeth hepatic • targed y broses (e.e. diferion llygaid i drin glawcoma, parasetamol i leddfu poen) • cost	Fel arfer, mae gweini argroenol yn cyfeirio at feddyginiaeth a gaiff ei gweini'n uniongyrchol yn y man lle mae angen iddi gael effaith, er enghraifft, diferion llygaid (gwrthfotigau) i drin llid y gyfbilen. Mae'r dull gweini hwn yn lleihau sgil effeithiau, ond gall achosi llid yn y man gweini a gall fod yn anodd rheoli'r dos. Fel arfer, gweini meddyginiaethau drwy'r geg yw'r opsiwn rhataf.
2	Deall sut mae meddyginiaethau yn gweithio		
	2.1	Esbonio sylfaen foleciwlaidd gweithrediad meddyginiaethau	
		Rhyngweithio rhwng cyffur a derbynyddion • gweithyddion: llawn a rhannol • gwrthweithyddion: cystadleuol neu anghildroadwy • penodolrwydd: y gallu i gyfuno ag un derbynnydd penodol Ffyrdd posibl y gall meddyginiaethau weithio • gweithredu ar sylweddau trosglwyddo • gweithredu ar hormonau • gweithredu ar systemau cludo pilenni • gweithredu ar ensymau	Mae ffarmacoleg feddygol yn cyfeirio at wyddor cemegau (meddyginiaethau) sy'n rhyngweithio â'r corff dynol. Mae'r rhyngweithiadau hyn yn gymhleth ac ni ddisgwylir i ddysgwyr eu hegluro'n fanwl, ond dylent allu egluro sail foleciwlaidd y prif ddulliau gweithredu. Mae meddyginiaethau sy'n actifadu derbynyddion ac yn cynhyrchu ymateb yn weithyddion. Mae rhai meddyginiaethau'n cyfuno â derbynnydd ond nid ydynt yn ei actifadu, a gelwir y rhain yn wrthweithyddion. Wrth gyfuno â'r derbynnydd, mae'r meddyginiaethau yn lleihau'r siawns y bydd sylweddau eraill yn cyfuno â'r derbynnydd. Mae gweithyddion rhannol yn rhwymo wrth dderbynnyddion ac yn cynhyrchu ymateb, ond dim ond ymateb cyfyngedig a gynhyrchir ganddynt hyd yn oed yn achos "deiliadaeth" derbynyddion brig. Fel yn achos rhyngweithiadau derbynyddion a sylweddau eraill, mae'r adwaith rhwng meddyginiaeth a derbynnydd yn dibynnu ar ffit gyflenwol y ddau foleciwl mewn safle rhwymo. Os bydd y ffit yn dda gyda llawer o fondiau, bydd y grymoedd rhyngddynt yn gryf a bydd gan y feddyginiaeth fwy o affinedd â'r derbynnydd. Gelwir gallu meddyginiaeth i gyfuno ag un math penodol o dderbynnydd yn benodolrwydd. Mae llawer o feddyginiaethau'n gweithio drwy naill ai leihau neu wella trosglwyddiad synaptig. Gall meddyginiaethau effeithio ar y system endocrin drwy atal neu gynyddu lefel yr hormon a ryddheir, neu drwy ryngweithio â derbynyddion hormon.

			Mae rhai meddyginiaethau'n atal mecanweithiau cludo ar draws y gellbilen drwy effeithio ar sianeli ïonau neu drwy atal cludiant actif. Nid oes angen i ddysgwyr alw sail weithredu foleciwlaidd meddyginiaethau penodol i gof.
2.2	Esbonio sut mae meddyginiaethau yn effeithio ar systemau'r corff		
		Systemau'r corff - cardiofasgwlar a resbiradol; llwybr gastroberfeddol; system endocrin; arennau a'r system nerfol Cardiofasgwlar a resbiradol - trin gorbwysedd, angina, arhythmia, asthma - e.e. beta-atalyddion, cyffuriau fasoymlledwyr, cyffuriau prif system nerfol, cyffuriau sy'n gweithredu ar synapsau colinergig, cyffuriau sy'n gweithredu ar system nerfol sympathetig, gwrthweithyddion calsiwm, agor/rhwystro sianeli ïonau Llwybr gastroberfeddol - trin diffyg traul, briwiau (<i>ulcers</i>), rhwymedd, dolur rhydd, gwrthasidau a gostyngwyr secretiad asid, meddyginiaethau sy'n effeithio ar symudoldeb a secretiadau	Mae angen i ddysgwyr ddeall sut mae meddyginiaethau'n effeithio ar systemau penodol yn y corff a restrir yn y cynnwys: cardiofasgwlar a resbiradol; llwybr gastroberfeddol; system endocrin; yr arennau a'r brif system nerfol. Bydd angen i ddysgwyr alw i gof grwpiau penodol o feddyginiaethau sy'n berthnasol i systemau neu organau penodol, fel beta-atalyddion sy'n effeithio ar y system gardiofasgwlar neu ddiwretigion sy'n effeithio ar yr arennau. Mae'r enghreifftiau isod yn dangos ar be lefel y dylai dysgwyr allu egluro sut mae meddyginiaethau'n effeithio ar systemau'r corff. Ar gyfer pob system, dylai dysgwyr allu egluro sut mae meddyginiaethau'n effeithio ar y system honno gan gyfeirio at anhwylder penodol. Yn achos y system gardiofasgwlar, er enghraifft, dylai dysgwyr allu egluro bod cyffuriau a ddefnyddir i drin pwysedd gwaed uchel yn gallu effeithio ar arteriolau gan wneud iddynt ymagor, eu bod yn gallu effeithio ar y galon gan leihau cyfradd curiad y galon ac allbwn y galon, neu y gallent effeithio ar yr arennau gan leihau ymwrthedd perifferol. Felly, mae beta-atalyddion (a elwir hefyd yn gyfryngau atal adrenergaid beta) yn atal prosesau rhyddhau adrenalin a noradrenalin, gan arafu cyfradd curiad y galon a lleihau'r grym sy'n pwmpio gwaed o gwmpas y corff. Yn y system gastroberfeddol, mae gwrthasidau yn grŵp cyfarwydd a chyffredin o feddyginiaethau; maent yn gweithredu drwy gynyddu pH y stumog gan niwtralu asid gastrig. Ymhlith y cyffuriau eraill a ddefnyddir i drin anhwylderau'r system gastroberfeddol (fel briwiau), mae cyffuriau sy'n lleihau secretiadau asid drwy atal effaith histamin ar gelloedd parwydol (celloedd sy'n secretu asid), gelwir y meddyginiaethau hyn yn wrthweithyddion histamin ac maent yn cynnwys y feddyginiaeth Cimetidin.

	- e.e. gwrthasidau: sodiwm deucarbonad, gostyngwyr secretiad asid (cimetidine), cryfhawyr mwcosaidd (sucralfate), cyffuriau gwrth-ddolur rhydd System endocrin - trin thyroid gorweithgar/tanweithgar, diabetes - e.e. atalyddion cystadleuol, therapi amnewid, asiantau gwrthddiabetig Arennau - trin oedema, mewn amrywiaeth o anhwylderau a chlefydau, e.e. diffyg gorlenwad y galon a gorbwysedd - gweithredu ar yr aren i gynyddu llif wrin/troeth; diwretigion – thiasidau, diwretigion dolen, diwretigion arbed potasiwm Y system nerfol ganolog - trin iselder, anhunedd, cyflyrau seicotig e.e. sgitsoffrenia, anhwylderau echddygol, clefyd Parkinson's ac epilepsi - rheoli poen ac anesthetigion cyffredinol	Mae meddyginiaethau gwrth-thyroid, a ddefnyddir i drin anhwylderau thyroid gorweithredol, yn cynnwys grŵp o'r enw Thionamiadau, mae'r meddyginiaethau hyn yn rhwystro synthesis hormonau thyroid drwy atal yn gystadleuol adwaith a gatalyddir gan ensym sy'n cynhyrchu'r hormonau. Grŵp o feddyginiaethau sy'n effeithio ar yr aren i gynyddu llif wrin yw diwretigion ac mae'r rhan fwyaf ohonynt yn gweithio drwy leihau faint o electrolytau a gaiff eu hadamsugno i mewn i diwbynnau'r arenau. Yna, ar y cyd â'r cynnydd mewn ysgarthiad electrolytau, ceir cynnydd mewn ysgarthiad dŵr sy'n angenrheidiol er mwyn cynnal cydbwysedd osmotig. Defnyddir diwretigion i drin amrywiaeth o anhwylderau gan gynnwys pwysedd gwaed uchel. Nid yw dull gweithredu meddyginiaethau sy'n effeithio ar y brif system nerfol bob amser yn gwbl hysbys, fodd bynnag, mae bron pob meddyginiaeth sy'n effeithio ar y brif system nerfol yn gwneud hynny drwy addasu trosglwyddiad synaptig sylweddau trosglwyddo canolog. Er enghraifft, mae meddyginiaethau niwroleptig a ddefnyddir i drin sgitsoffrenia yn wrthweithyddion ar dderbynyddion dopamin; felly, maent yn lleihau effaith dopamin yn yr ymennydd, sy'n ymddangos fel pe bai'n fuddiol er mwyn trin sgitsoffrenia. Ar y llaw arall, un o'r prif driniaethau ar gyfer clefyd Parkinson yw meddyginiaeth o'r enw lefodopa sy'n weithydd dopamin, oherwydd gwelwyd bod gan unigolion â chlefyd Parkinson lefelau llawer is o dopamin.
--	---	---

		mecanweithiau gweithredu drwy addasu trosglwyddiad synaptig sylweddau trosglwyddo canolog fel GABA, asetilcolin, dopamin, a serotonin	
2.3	Esbonio sut mae meddyginiaethau yn effeithio ar asiantau achosol clefydau heintus		
		Asiantau achosol - heintiau bacteriol - heintiau firaol Mecanweithiau - heintiau bacteriol (meddyginiaethau sy'n atal synthesis asid niwclëig: e.e. sylffonamidau; meddyginiaethau sy'n atal synthesis cellfuriau, e.e. penisilin; meddyginiaethau sy'n atal synthesis protein, e.e. cloramffenicol ac erythromysin) - heintiau firaol (meddyginiaethau sy'n atal firws rhag mynd i mewn i gelloedd lletyol, e.e. amantadin; meddyginiaethau sy'n atal synthesis asid niwclëig, e.e. acyclovir)	Ni ddisgwylir i ddysgwyr ymdrin yn fanwl â'r agweddau imiwnolegol ar heintiau bacteriol a firaol. Dylai fod ganddynt eisoes ddealltwriaeth o sut y gall pathogenau effeithio ar systemau'r corff o uned 1 MPA 3.3. Yr hyn y mae angen i ddysgwyr ei egluro yw mecanwaith gweithredu gwahanol feddyginiaethau. Yn achos heintiau bacteriol, ceir tri phrif fath o feddyginiaeth yn nhermau mecanweithiau gweithredu, fel y nodir yn y cynnwys. Swlffonamidau oedd un o'r meddyginiaethau cyntaf y gwelwyd eu bod yn effeithiol wrth drin heintiau bacteriol ac er na chânt eu defnyddio'n gyffredin heddiw, maent yn grŵp pwysig o feddyginiaethau o ran eu mecanwaith gweithredu. Mae swlffonamidau'n atal ensym sy'n rhwystro cynhyrchiant asid ffolig sydd ei angen ar y bacteria er mwyn syntheseiddio DNA. Mae wedi bod yn anodd datblygu meddyginiaethau gwrth-firaol gan fod firysau'n defnyddio celloedd yr organeb letyol i ddyblygu, felly mae angen meddyginiaethau sy'n amharu ar y firws heb niweidio celloedd yr organeb letyol. Gall firysau amrywio hefyd, felly mae angen ystyried hyn wrth ddatblygu meddyginiaethau. Felly, mae dau brif grŵp o feddyginiaethau gwrth-firaol: un grŵp sy'n ceisio atal y firws rhag mynd i mewn i gell letyol, gallant wneud hyn drwy rwymo wrth dderbynyddion ar arwyneb y gell sy'n atal y firws rhag rhwymo wrth y derbynyddion hyn a mynd i mewn i'r gell. Mae'r grŵp arall o feddyginiaethau'n targedu'r prosesau sy'n syntheseiddio cydrannau firws ar ôl i'r firws fynd i mewn i gell. Mae hyn yn cynnwys meddyginiaethau sy'n atal synthesis asid niwclëig o fewn y firws.

2.4	Esbonio pam y gallai meddyginiaethau golli eu heffeithiolrwydd	
	Colli effeithiolrwydd • “colli” derbynyddion ar gyfer rhyngweithio rhwng cyffuriau a derbynyddion • “sgil effeithiau” cyffuriau ymwrthedd i wrthfotig	Mae angen i ddysgwyr wybod y gall effeithiolrwydd meddyginiaethau leihau, ac ni ddeallir y mecanweithiau sy'n achosi hyn bob amser. Gall effeithiolrwydd meddyginiaethau leihau o ganlyniad i allu'r corff i addasu i bresenoldeb y feddyginiaeth, h.y. mae'r corff yn datblygu goddefedd. Mae'r goddefedd hwn yn datblygu am fod y gell darged yn dod yn llai sensitif i'r feddyginiaeth. Mae nifer o fecanweithiau posibl yn gysylltiedig â'r goddefedd hwn, un ohonynt yw lleihad mewn affinedd rhwymo rhwng meddyginiaeth a derbynnydd a lleihad yn nifer y derbynyddion hefyd.
2.5	Cymharu effeithiau'r rhyngweithio rhwng meddyginiaethau	
	Rhyngweithio rhwng meddyginiaethau • amlyfferylliaeth (unigolyn yn defnyddio meddyginiaethau niferus yn gydamserol) • rhyngweithio rhwng mwy nag un meddyginiaeth neu rhyngweithio rhwng cyffuriau a bwyd Effeithiau cadarnhaol • gwella effeithiau meddyginiaethau (effaith synergaid) e.e. defnyddio codin gyda pharasetamol, cyfuniad o gyffuriau i drin canser • cynhyrchu effaith newydd Effeithiau negyddol • effaith wrthweithiol, sgil effeithiau, gorddos	Ni ddisgwylir i ddysgwyr allu rhoi enghreifftiau manwl o rhyngweithiadau rhwng meddyginiaethau; fodd bynnag, dylent ddeall egwyddorion cyffredinol rhyngweithiadau posibl a gallu rhoi rhai enghreifftiau cyffredinol i ddangos eu dealltwriaeth. Yn flaenorol, ystyriwyd bod polyfferylliaeth yn rhywbeth y dylid ei osgoi. Cydnabyddir nawr y gall fod yn gadarnhaol ac yn negyddol, yn dibynnu ar sut y caiff meddyginiaethau a gofal eu rheoli. Mae'r ffordd y mae meddyginiaethau yn rhyngweithio â'i gilydd neu â bwydydd penodol yn rhywbeth y mae angen i weithwyr gofal iechyd proffesiynol fod yn dra ymwybodol ohono, yn enwedig yn achos cleifion ag anhwylderau gwahanol sy'n galw am feddyginiaethau gwahanol. Un enghraifft adnabyddus o rhyngweithiad o'r fath fyddai cyfuno "tabledi cysgu" (bensodiasepinau) ac alcohol, rhyngweithiad llai adnabyddus fyddai cyfuno tabledi cysgu a grawnffrwyth. Mae grawnffrwyth yn cynyddu lefelau amsugno a dosbarthu'r feddyginiaeth benodol hon, yn yr un modd ag y mae alcohol yn cael effaith adiol (synergaid) a all arwain at orddos.

2.6	Esbonio sut mae ffactorau yn effeithio ar ddosbarthiad meddyginiaethau yn y corff	
	Dosbarthiad meddyginiaeth yn y corff • symudiad meddyginiaethau i'r gwaed ac o'r gwaed a gwahanol feinweoedd y corff • cyfran gymharol meddyginiaeth yn y meinweoedd Ffactorau sy'n effeithio ar ddosbarthiad • cyffuriau hydawdd mewn dŵr • cyffuriau hydawdd mewn braster • y gallu i groesi pilenni • clymu wrth broteinau • cronid mewn mathau penodol o feinweoedd	Er bod angen i ddysgwyr allu egluro'r ffactorau sy'n effeithio ar ddosbarthiad meddyginiaethau yn y corff, nid oes angen iddynt ddeall unrhyw fanylion ynghylch ffarmacocineteg. Dylai dysgwyr ddeall y caiff meddyginiaethau eu dosbarthu o amgylch y corff pan fyddant yn cyrraedd y system gylchrediad. Er mwyn i feddyginiaeth weithio, rhaid iddi dreiddio i mewn i feinweoedd, bydd faint o feddyginiaeth a gaiff ei hamsugno yn gymesur â hydoddedd y feddyginiaeth mewn lipidau. Caiff meddyginiaethau eu cynllunio er mwyn ceisio cynyddu cyfraddau amsugno i'r eithaf. Ar gyfer meddyginiaethau a gaiff eu cymryd drwy'r geg, gall bwyd yn y stumog, symudoldeb y llwybr gastroberfeddol a sefydlogrwydd y meddyginiaethau i ensymau ac asid oll effeithio ar gyfraddau amsugno ac, felly, ar ddosbarthiad.
2.7	Esbonio sut gall adweithiau anffafriol i feddyginiaethau ddigwydd	
	Adweithiau anffafriol • estyniad i weithrediad bwriadol meddyginiaethau • y feddyginiaeth yn gweithredu ar fwy nag un derbynnydd/trawsyrrydd • cynhyrchu metabolion gwenwynig e.e. parasetamol • ymatebion imiwnolegol	Dylai dysgwyr ddeall y caiff y term "sgil effeithiau" ei ddefnyddio'n gyffredin er mai'r term meddygol cywir fyddai adweithiau andwyol neu ddigwyddiadau andwyol. Yn aml, mae angen i weithwyr gofal iechyd proffesiynol bwysu a mesur y budd a gaiff claf penodol o gymryd meddyginiaeth yn erbyn y tebygolrwydd o ddatblygu adwaith andwyol. Ni ddisgwylir i ddysgwyr roi enghreifftiau manwl o adweithiau andwyol i feddyginiaethau gwahanol, fodd bynnag, dylent ddeall egwyddorion cyffredinol adweithiau andwyol posibl a gallu rhoi rhai enghreifftiau cyffredinol i ddangos eu dealltwriaeth Weithiau, dim ond achos eithafol o effeithiau'r feddyginiaeth yw'r adwaith andwyol a brofir gan glaf, er enghraifft, gallai claf sy'n cymryd meddyginiaeth i leihau pwysedd gwaed uchel deimlo'n benysgafn os bydd y feddyginiaeth yn gostwng ei bwysedd gwaed yn ormodol.

		Yn aml, nid oes modd rhagweld adweithiau andwyol; gall dau glaf fod yn cymryd yr un feddyginiaeth, ond dim ond un fydd yn cael adwaith andwyol. Fel arfer, gall adweithiau andwyol fod yn bethau fel brechau, salwch, cur pen neu, yn fwy difrifol, niwed i'r arennau, nam ar y golwg ac ati. Gall fod gan gleifion sy'n profi adweithiau andwyol alergedd i'r cyffur neu gallent fod yn hypersensitif iddo oherwydd gwahaniaethau genynnol yn y ffordd y mae eu corff yn metaboleiddio'r feddyginiaeth neu'n ymateb iddi. Mae adweithiau andwyol rhai meddyginiaethau yn hysbys gan eu bod yn ymwneud â dull gweithredu'r feddyginiaeth. Er enghraifft, gall cleifion sy'n defnyddio aspirin yn rheolaidd gael llid neu waedu yn y stumog, oherwydd mae'n hysbys bod aspirin yn amharu ar gynhyrchiant prostaglandinau sy'n helpu i amddiffyn y stumog rhag yr asid a gynhyrchir ganddi.
2.8	Esbonio tynged meddyginiaethau yn y corff	
	Tynged • metabolaeth: gan yr iau, mathau o adwaith • gwaredu ac ysgarthu: ysgarthu arennol, ysgarthu bustlaidd • pwysigrwydd hanner oes	Mae angen i ddysgwyr ddeall mai'r afu yw'r prif organ sy'n metaboleiddio meddyginiaethau o fewn y corff. Yn aml, ni fydd meddyginiaethau yn actif nes iddynt gael eu metaboleiddio gan yr afu. Caiff meddyginiaethau a gymerir drwy'r geg eu hamsugno fel arfer yn y coluddyn bach ac maent yn ymuno â system bortal yr afu lle cânt eu metaboleiddio, gelwir hyn yn fetabolaeth cam cyntaf. Fel arfer, caiff cynhyrchion gwastraff meddyginiaethau (a hyd yn oed rhywfaint o feddyginiaeth actif, o bosibl) eu hysgarthu drwy'r arennau i mewn i'r wrin a/neu drwy'r llwybr gastroberfeddol i mewn i'r ymgarthion. Er nad oes angen i ddysgwyr allu gwneud unrhyw gyfrifiadau hanner oes, dylent werthfawrogi pwysigrwydd y cysyniad hwn o safbwynt effeithiolrwydd meddyginiaethau. Hanner oes yw'r amser y mae'n ei gymryd i grynodiad y feddyginiaeth yn y gwaed ostwng i hanner ei werth gwreiddiol. Drwy fesur hanner oes, gellir gwneud cyfrifiadau eraill sy'n rhoi gwybodaeth am effeithiolrwydd y feddyginiaeth a'r dos sydd ei angen.

3	Deall egwyddorion trin cancer	
3.1	Disgrifio beth mae'r term cancer yn ei olygu	
	Cancer • cellraniad annormal ○ addasu cylchred cell ○ lledaeniad afreolus celloedd • cynradd, eilaidd • gwahaniaeth rhwng celloedd cancer a chelloedd normal • mathau o ganser: carsinoma, sarcoma, lewcemia, lymffoma a melanoma	Mae angen i ddysgwyr wybod, er bod cancer yn cwmpasu ymhell dros 100 o wahanol glefydau, bod gan bob cell ganser un nodwedd bwysig: maent yn gelloedd annormal lle mae gwendid yn y prosesau sy'n rheoli cellraniad normal.
3.2	Egluro sail enynnol cancer	
	Sylfaen enetig • darnau byr o DNA yw genynnau sy'n cario gwybodaeth enetig benodol • mwrtadiadau genetig (etifeddol, amgylcheddol) • ffactorau risg mwrtaniad Geneteg a chanser • newidiadau genetig (proto-oncogenynnau, genynnau sy'n atal tyfiant a genynnau sy'n atgyweirio DNA)	Mae angen i ddysgwyr ddeall hanfodion y cod genynnol, fel y gallant egluro sail enynnol cancer (ymdrinnir â hyn yn uned 1). Mae angen i ddysgwyr ddeall mai dim ond nifer fach o'r tua 35,000 o enynnau yn y genom dynol sydd wedi'u cysylltu â chanser. Yn aml, caiff newidiadau yn yr un genyn eu cysylltu â gwahanol fathau o ganser. Gellir rhannu'r genynnau diffygiol hyn yn dri grŵp bras. Mae'r cyntaf, sef proto-oncogenynnau, yn cynhyrchu cynhyrchion protein sydd fel arfer yn gwella cellraniad neu'n atal marwolaeth celloedd normal. Gelwir y ffurfiau hynny sydd wedi'u mwrtadu o'r genynnau hyn yn oncogenynnau. Mae'r ail grŵp, a elwir yn atalyddion tyfiannau, yn cynhyrchu proteinau sydd fel arfer yn atal cellraniad neu'n achosi marwolaeth celloedd. Mae'r trydydd grŵp yn cynnwys genynnau atgyweirio DNA, sy'n helpu i atal mwrtaniadau sy'n arwain at ganser. Mae proto-oncogenynnau a genynnau atal tyfiannau yn gweithio'n debyg i sbardun a brêcs car, yn y drefn honno. Gellir cynnal cyflymder arferol car drwy ddefnyddio'r sbardun a'r brêcs mewn ffordd reoledig. Yn yr un modd, gall celloedd dyfu mewn ffordd reoledig drwy reoli proto-oncogenynnau, sy'n cyflymu twf, a genynnau atal tyfiannau, sy'n arafu twf celloedd.

			Mae mwtaniadau sy'n cynhyrchu oncogenynnau yn cyflymu twf tra bod y rhai sy'n effeithio ar atalyddion tyfiannau yn rhwystro'r prosesau atal twf normal. Yn y ddau achos, mae celloedd yn tyfu'n ddireolaeth.
	3.3	Disgrifio opsiynau posibl i drin cancer	
		Opsiynau ar gyfer trin cancer • llawdriniaeth • cemotherapi (cyffuriau cytotoicsig) • therapi ymbelydredd • therapi cyfunol • trallwysiad gwaed	Mae angen i ddysgwyr wybod bod llawer o wahanol fathau o driniaethau cancer. Bydd y driniaeth yn dibynnu'n aml ar y math o ganser dan sylw a pha mor ddatblygedig yw'r cancer hwnnw. Mae llawer o wybodaeth ar gael i athrawon a dysgwyr am driniaethau cancer. Er enghraifft: http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancers-in-general/treatment/ http://www.macmillan.org.uk/information-and-support/treating http://www.nhs.uk/conditions/chemotherapy/Pages/Definition.aspx
	3.4	Asesu effaith bosibl triniaethau cancer newydd	
		Triniaethau newydd • therapi wedi'i dargedu • imiwnotherapi • therapi ffotodynamig Effaith • buddiannau posibl (e.e. gwell disgwyliad oes) • cost ac effaith ar wasanaethau eraill	Dylai dysgwyr wybod fod llawer o gynnydd wedi'i wneud dros y blynyddoedd diwethaf o ran trin canserau cyffredin a chanserau prin, o ganlyniad i waith ymchwil sylweddol ym mhob rhan o'r gymuned wyddonol. Mae llawer o straeon newyddion mewn cyfnodolion gwyddonol a'r cyfryngau cyffredinol y gallai athrawon a dysgwyr eu defnyddio i ddatblygu eu dealltwriaeth o effaith bosibl yr opsiynau triniaeth newydd hyn ymhellach.

4	Gallu darparu gwybodaeth am feddyginiaethau	
	4.1	Cyfleu gwybodaeth i gynulleidfa
		Dull cyfathrebu • gwybodaeth ysgrifenedig e.e. taflen, gwefan, erthygl yn y cyfryngau • wyneb yn wyneb • arall e.e. radio, podlediad • ffurfiol, anffurfiol • technegol, annhechnegol Cyfathrebu • eglurder • arddull • lefel (hygyrchedd, lefel yr iaith i'r gynulleidfa darged) • strwythur Cynulleidfa • cleifion • staff meddygol Wrth gyfleu gwybodaeth am feddyginiaethau, dylai dysgwyr ddefnyddio iaith wyddonol a thechnegol briodol. Os mai staff meddygol yw'r gynulleidfa, dylai dysgwyr ddefnyddio termau fel niwrodrosglwyddydion, derbynyddion, gweithydd ac ati. Wrth gyfathrebu â chleifion, byddai'r arddull iaith yn wahanol iawn i'r arddull a ddefnyddir â staff meddygol.
	4.2	Cyfiawnhau'r dull i gyfleu'r wybodaeth
		Cyfiawnhau • y gynulleidfa dan sylw • y materion dan sylw • addasrwydd y dull Dylai dysgwyr gyfiawnhau'r dull cyfathrebu a ddewisir ganddynt.

	4.3	Gweithio fel rhan o dîm	
		Rhan o dîm • hyblyg • dibynadwy • cymryd cyfrifoldeb • perthynas ○ cyfrannu at dîm ○ gwrandio ar safbwyntiau ○ trin eraill â pharch a chefnogaeth ○ gwneud cyfraniadau adeiladol	Dylai dysgwyr allu gweithio fel rhan o dîm.

Uned 5 – Technegau Labordy Clinigol

DD	MPA	Datganiad y Fanyleb	Sylw
1		Deall profion clinigol	
	1.1	Esbonio egwyddorion profion clinigol	
		• profion biocemegol e.e. profion adnabod syml (glwcos, protein, ïonau sodiwm, ïonau potasiwm, ïonau calsiwm) • profion lliwfesurol syml, • profion ensymau (cinetig a diweddbwynt), • cromatograffaeth (TLC, GLC, HPLC),	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o brofion Benedict a biwrét fel profion syml, lled-feintiol ar gyfer glwcos a phrotein. Gellir defnyddio profion eraill hefyd (e.e. potasiwm permanganad asidiedig neu brawf Bradford). Profion fflam ar gyfer ïonau potasiwm, ïonau sodiwm ac ïonau calsiwm. Dylai dysgwyr ddeall y gellir defnyddio'r lliwfesurydd i gael canlyniadau meintiol o brofion biocemegol. Dylai dysgwyr ddeall mai ffyrdd o fesur gweithgarwch ensymaidd mewn labordy yw profion ensymig. Maent yn mesur cymeriant swbstrad neu ffurfiant cynnyrch dros amser. Gall y profion hyn fod yn rhai di-dor, sy'n golygu bod y prawf yn rhoi darlenniad di-dor o weithgarwch, neu'n brofion toredig, lle caiff samplau eu cymryd a'r adwaith ei atal cyn mesur crynodiad swbstradau neu gynhyrchion. Mae'r term cromatograffaeth yn cwmpasu cyfres o weithdrefnau labordy sy'n gwahanu cymysgeddau. Caiff y cymysgedd ei hydoddi mewn hylif a elwir yn gam symudol, sy'n ei gludo drwy strwythur sy'n dal defnydd arall a elwir yn gam digyfnewid. Mae cyfansoddion y cymysgedd yn teithio ar gyflymder gwahanol, sy'n gwneud iddynt ymwahanu. Mae cromatograffaeth haen denau (TLC) yn defnyddio haen denau o gel silica, alwmina neu gellwlos ar swbstrad gwastad, anadweithiol fel cam digyfnewid. Mae cromatograffaeth hylif nwy (GLC) yn dechneg sy'n defnyddio nwy fel cam symudol. Mae cromatograffaeth hylif gwasgedd uchel (HPLC) yn dechneg sy'n defnyddio hylif fel cam symudol a gronynnau pacio bach iawn a gwasgedd cymharol uchel fel cam digyfnewid.

	• imiwnoadnabod ymbelydrol (RIA), • ELISA, • sbectroffotometreg,	Mae imiwnobroffion ymbelydrol (RIA) yn dechneg sensitif iawn y gellir ei defnyddio i fesur lefelau isel o antigenau drwy ddefnyddio gwrthgyrff. Mae'n dechneg gymharol rad a ddefnyddir yn gyffredin mewn labordai clinigol. Mewn RIA, caiff swm hysbys o antigen ei wneud yn ymbelydrol, a'i gymysgu â swm hysbys o wrthgorff a bydd y ddau yn rhwymo wrth ei gilydd yn benodol. Caiff sampl oddi wrth glaf sy'n cynnwys swm anhysbys o'r un antigen ei ychwanegu. Mae hyn yn gwneud i'r antigen heb ei labelu o sampl y claf gystadlu yn erbyn yr antigen sydd wedi'i labelu am safleoedd rhwymo ar y gwrthgorff. Mae crynodiad uwch o antigen heb ei labelu, oddi wrth y claf, yn dadleoli mwy o antigenau wedi'u labelu o'r cymhlygyn antigen-gwrthgorff. Caiff antigenau rhwym eu gwahanu oddi wrth antigenau di-rwym a chaiff ymbelydredd yr antigen rhwym sydd ar ôl ei fesur gan ddefnyddio rhifydd gama. Techneg sy'n defnyddio gwrthgyrff a newidiadau mewn lliw i ganfod crynodiad antigen mewn cymysgedd yw profion imiwnoamsugno cysylltiedig ag ensymau (ELISA). Caiff antigenau o'r sampl eu gosod ar arwyneb (fel arfer, dysgl aml-dyllog), yna rhoddir amser i'r antigen lynu wrth y ddysgl. Caiff hydoddiant o brotein anadweithiol (e.e. serwm albwmin buchol neu laeth powdr) ei ychwanegu at y ddysgl i flocio unrhyw safleoedd di-rwym er mwyn atal unrhyw rwymo amhenodol gan y gwrthgorff. Caiff gwrthgorff penodol ei roi ar yr arwyneb fel y gall rwymo wrth yr antigen. Mae'r gwrthgorff hwn yn gysylltiedig ag ensym, ac yna caiff sylwedd sy'n cynnwys swbstrad yr ensym ei ychwanegu. Mae'r adwaith dilynol yn cynhyrchu signal gweladwy, sef newid mewn lliw, fel arfer. Po uchaf yw crynodiad y gwrthgorff, y mwyaf amlwg fydd y newid mewn lliw, a all gael ei ganfod wedyn gan sbectromedr. Gellir defnyddio ELISAs uniongyrchol neu anuniongyrchol (brechdan) (nid oes angen manylion am ELISA anuniongyrchol). Dull o fesur faint mae sylwedd cemegol yn amsugno neu'n trawsyrru golau yw sbectroffotometreg. Mae dau fath o sbectroffotometr, a ddefnyddir yn dibynnu ar amrediad y donfedd a ddefnyddir. Mae sbectroffotometr UV gweledol yn defnyddio golau uwchlaw amrediad UV a gweledol (185-700 nm) y sbectrwm electromagnetig Mae sbectroffotometr IR yn defnyddio golau uwchlaw'r amrediad IR (700-1500 nm).
--	--	--

		• neffelomedreg, • tyrbidimedreg	Mae neffelometreg yn dechneg a ddefnyddir yn gyffredin mewn labordai clinigol. Mae'n seiliedig ar yr egwyddor y bydd daliant gwanedig o ronynnau bach yn gwasgaru'r golau (laser fel arfer) sy'n pasio drwyddo (yn hytrach na'i amsugno). Er mwyn pennu maint y gwasgariad, rhaid casglu'r golau ar ongl (fel arfer 30 neu 90 gradd). Tyrbidimetreg yw'r broses o fesur y lleihad yn nghanbeidrwydd golau a drawsyrir o ganlyniad i effaith wasgaru'r gronynnau sydd ynghrog ynddo. Caiff golau ei basio drwy hidlydd gan greu golau â thonfedd hysbys a gaiff ei basio wedyn drwy diwb (cuvette) sy'n cynnwys hydoddiant. Defnyddir tyrbidimetreg yn gyffredin i fesur nifer y celloedd mewn hydoddiant.
		profion haematoleg e.e. cyfrifiad celloedd coch y gwaed, cyfrifiad celloedd gwyn y gwaed, haemoglobin, haematocrit, cyfrifiad gwahaniaethol, amcangyfrif nifer y platennau	Mae profion proffil haematoleg yn cynnwys cyfrifiad gwaed cyflawn er mwyn archwilio cydrannau'r gwaed. Defnyddir offer arbenigol yn y labordy clinigol ac mae'r systemau'n aml yn dra awtomataidd. Mae cyfrifiad gwaed llawn yn cynnwys mesur nifer y celloedd coch, celloedd gwyn a phlatennau fesul mililitr o waed; mesur maint celloedd coch y gwaed a chyfrifo eu maint cymedrig; cyfrifo cyfran y gwaed a ffurfi gan gelloedd coch y gwaed (haematocrit); mesur faint o haemoglobin a geir yng nghelloedd coch y gwaed. Mae cyfrifiadau differol o gelloedd gwyn y gwaed yn ei gwneud yn bosibl i gyfrifo nifer y gwahanol fathau o gelloedd gwyn y gwaed sy'n bresennol (eosinoffilau, basoffilau, lymffocytau, monocyttau) er mwyn asesu gallu'r corff i ymateb i haint. Gall system awtomataidd hefyd gyfrif nifer y platennau fel mesur o allu ceulo'r corff
		technegau histopatholeg e.e. paratoi sampl, microsgopeg, imiwnohistocemeg	Mae histopatholeg yn cyfeirio at archwilio meinwe â microsgop er mwyn astudio clefyd. Ceir darn manwl ar histopatholeg ar ddiwedd yr adran hon.
		technegau microbiolegol e.e. techneg aseptig, gwanedu cyfresol, staenio, twf poblogaeth bacteria	Gellir tyfu micro-organebau yn y labordy o gael amodau ffisegol addas, maetholion a dŵr. Mae gofynion gwahanol rywogaethau yn amrywio ac fel arfer, maent yn tyfu dros ystod o dymereddau a gwerthoedd pH, gydag optimwm o fewn yr ystod honno. Caiff maetholion eu cyflenwi mewn cyfryngau meithrin ac maent yn cynnwys: cyfansoddion carbon, fel arfer cyfansoddion organig fel glwcos; nitrogen, organig neu anorganig; ffactorau twf fel fitaminau a halwynau mwynol.

		Mae techneg aseptig (a elwir hefyd yn dechneg ddi-haint) yn: - atal y microbau a gaiff eu trin rhag halogi'r amgylchedd - atal microbau digroeso o'r amgylchedd rhag halogi meithriniadau microbaidd - Rhaid diheintio offer a chyfryngau cyn eu defnyddio gan ddefnyddio dulliau priodol megis: - gwres - mae enghreifftiau'n cynnwys defnyddio ffwrn aerglos ar dymheredd addas (121°C) am 15 munud neu wresogi dolen blannu yn fflam llosgydd Bunsen - Arbelydriad - plastigion sefydlog Dylai dysgwyr ddeall: - y gwahaniaethau rhwng cyfanswm cyfrifiad celloedd a chyfrifiadau dichonadwy (mae angen gwybodaeth am haemosytometrau) - yn achos cyfrifiad dichonadwy, bod cyfaint hysbys o organeb yn cael ei ychwanegu at blatiau agar, ei feithrin a bod y cytrefi'n cael eu cyfrif. Tybir bod un gell yn creu un gytref. Nid yw hyn yn ystyried y bydd celloedd yn clystru yn yr inocwlwm cychwynnol, felly gall arwain at danamcangyfrif niferoedd y celloedd platennog gwreiddiol. Yn y ddau achos (cyfanswm cyfrifiad dichonadwy a chyfanswm cyfrifiad celloedd), fel arfer, mae angen gwanedu'r meithriniad gwreiddiol drwy, er enghraifft, gamau deg-plyg, gwanedu cyfresol, er mwyn darparu nifer derfynol o fewn ystod rifadwy. Gellir gwahaniaethu rhwng bacteria yn ôl eu maint, siâp, priodweddau staenio, a nodweddion antigenaidd a genynnol. Mae siâp bacteria yn deillio o'u cellfur anhyblyg sydd ag adeiledd unigryw: mae'n cynnwys rhwyll 3D o bebtidoglycan (mwrein). Mae gan facteria gram-cadarnhaol gellfuriau â haen fwy trwchus o bebtidoglycan/mwrein (na bacteria gram-negyddol), sy'n cadw'r cymhlygyn fioled crisial/ïodin yn eu celloedd pan gânt eu golchi ag alcohol - staenio'n borffor. Ar ôl cael eu trin ag alcohol, mae cellfuriau gram-negyddol yn colli eu pilen lipopolysacarid allanol, gan ddatgelu'r haen peptidoglycan fewnol, denau, sy'n golygu y caiff y cymhlygion fioled crisial/ïodin eu golchi o'r gell gram-negyddol ynghyd â'r bilen allanol - maent yn staenio'n goch gyda'r gwrth-staen saffranin.
--	--	---

		technegau genetig e.e. defnyddio ensymau cyfyngol, gel electrofforesis, PCR, dilyniannu DNA	Mae Adwaith Cadwyn Polymeras yn ei gwneud hi'n bosibl i fwyhau swm y DNA at ddibenion dadansoddi. Yna gellir defnyddio gel electrofforesis i ddadansoddi'r DNA drwy gynhyrchu profil DNA. • Defnyddir yr adwaith cadwyn polymeras (PCR) i fwyhau darnau bach o DNA yn gyflym. • Defnyddir PCR i fwyhau'r DNA drwy ddefnyddio paratöwr (DNA un edefyn 6-25bp o hyd, fel arfer) sy'n cyd-fynd â dechrau'r dilyniant. • Fel rhan o'r broses PCR, caiff y DNA ei wresogi i dymheredd o 95°C er mwyn gwahanu'r ddau edefyn. • Yna caiff y sampl ei oeri i dymheredd o 50-60 °C er mwyn galluogi'r paratöwyr i rwymo wrth yr edafedd DNA (anelio). • Mae gwresogi i dymheredd o 70°C yn galluogi polymeras DNA thermol-sefydlog (<i>Taq</i>) i ychwanegu niwclotidau cyflenwol (estyn) drwy ffurfio bondiau yn yr asgwrn cefn siwgr-ffosffad. • Ailadroddir y cylch hwn. Ar ôl hyd at 40 cylch, gellir cynhyrchu biliynau o gopïau o'r dilyniant targed gan ddefnyddio ond un darn o DNA. • Dull o wahanu darnau DNA yn ôl maint yw gel electrofforesis. Mae'r gel wedi'i wneud o agaros (tebyg i agar), sy'n cynnwys mandyllau yn ei fatrics. • Caiff samplau DNA eu gosod mewn tyllau bach ar un pen a chaiff foltedd ei anfon drwy'r gel. Caiff DNA ei ddenu i'r electrod positif o ganlyniad i'r wefr negatif ar y grŵp ffosffad. Mae'n haws i ddarnau llai o faint dreiddio drwy'r mandyllau yn y gel gan deithio ymhellach na darnau mawr, yn yr un amser. • Gellir amcangyfrif maint darnau drwy osod ysgol DNA (sy'n cynnwys darnau o faint hysbys) yn gyfochrog. Dylai dysgwyr werthfawrogi bod dilyniannu DNA yn ei gwneud hi'n bosibl i wneud casgliadau ynghylch trefn basau. Nid oes angen manylion am y weithdrefn.
1.2	Esbonio egwyddorion profion clinigol		
		Ffactorau • sensitifedd • penodolrwydd • asiantau ymyrrol • gwallau dynol	Dylai dysgwyr ystyried addasrwydd a chyfyngiadau profion biocemegol unigol yn nhermau sensitifrwydd, penodolrwydd, cyfryngau ymyrrol a gwall dynol.

2	Gallu defnyddio technegau labordy clinigol		
	2.1	Cynllunio profion	
		Cynllunio • nodi'r wybodaeth sydd ei hangen • gweithdrefnau ac offer • gosod gweithgareddau yn eu trefn • amseru	Dylai dysgwyr allu cynllunio arbrofion mewn cyd-destun clinigol.
	2.2	Asesu samplau biolegol gan ddefnyddio profion clinigol	
		Samplau biolegol • gwaed • plasma • wrin	Ni ddisgwylir i ddysgwyr drin samplau gwaed, plasma ac wrin ond mae angen iddynt wybod sut y caiff y rhain eu trin a'u dadansoddi yn y labordy clinigol. Gellir defnyddio defnyddiau ffug sy'n addas i ddysgwyr ond dylid rhoi cyfleoedd iddynt ddefnyddio offer amddiffyn personol.
		Offer • defnydd cywir	Dylai dysgwyr ddefnyddio ystod o gyfarpar sydd ar gael yn labordy'r ysgol/coleg yn gywir ac yn ddiogel.
		Arferion gweithio diogel • gweithio yn unol ag asesiad risg a gofynion y labordy • defnyddio PPE yn gywir • cadw ardal waith yn daclus	Dylai dysgwyr weithio'n ddiogel yn y labordy fel pe baent yn gweithio mewn lleoliad clinigol.

2.3	Cofnodi canlyniadau profion	
	Dogfennaeth gofnodi • llyfr nodiadau labordy • defnyddio profformâu	Dylai dysgwyr allu cofnodi eu dulliau profi a'u canlyniadau mewn fformatau gwahanol, e.e. gan ddefnyddio ffurflenni safonol neu lyfr nodiadau labordy.
	Cofnodion • cofnodi gwybodaeth allweddol • fformat cywir • cofnodi data i'r manylder cywir • cofnodion yn ddarllenadwy	Dylai dysgwyr gofnodi data o'r labordy clinigol mewn ffordd briodol.
3	Gallu prosesu data o brofion clinigol	
3.1	Defnyddio graffiau i brosesu data	
	Graffiau • cromlin calibrad • llinellau ffit gorau Dulliau graffigol • â llaw • gan ddefnyddio meddalwedd (e.e. Excel/ pecynnau graffiau)	Dylai dysgwyr ddefnyddio dulliau graffigol priodol i brosesu data o'r labordy clinigol.
3.2	Defnyddio dulliau rhifiadol i brosesu data	
	Dulliau rhifiadol • trin mynegiadau algebraidd Ffigurau ystyrlon • cofnodi data i nifer briodol o ffigurau ystyrlon	Dylai dysgwyr ddefnyddio dulliau rhifol priodol i brosesu data o'r labordy clinigol.

3.3	Dehongli data o brofion clinigol	
	Dehongli • nodi allanolion • cymharu data gyda'r ystod ddisgwyliedig • arwyddocâd y data	Dylai dysgwyr ddehongli data o'r labordy clinigol.
	Ystodau disgwyliedig • cyfrifiad celloedd coch y gwaed, cyfrifiad celloedd gwyn y gwaed, cyfrifiad platennau • glwcos y gwaed • proteinau plasma • ïonau sodiwm, ïonau potasiwm, ïonau calsiwm	Bydd dysgwyr yn cael ystodau normal yn ystod yr asesiad ond dylent ddeall y gall gwerthoedd y tu allan i'r ystod normal fod yn arwydd o salwch.
3.4	Cyfleu gwybodaeth i gynulleidfa	
	Arddull wrth gyfathrebu • cynulleidfa ◦ cynulleidfa sy'n llythrennog yn wyddonol ◦ cynulleidfa sydd â dealltwriaeth wyddonol sylfaenol • gwybodaeth ◦ strwythur, eglurder, arddull • iaith gan gynnwys iaith dechnegol a gwyddonol • defnydd priodol o Gymraeg/Saesneg • perthnasedd y wybodaeth i'r gynulleidfa	Dylai dysgwyr gyfleu canlyniadau profion labordy i gynulleidfa.

Histopatholeg

Cyflwyniad

Beth yw histoleg?

Astudio meinweoedd a chelloedd, gan gynnwys eu hadeiledd a'u swyddogaeth, gan ddefnyddio microsgop.

(Mae meinweoedd yn amrywio o fiopsïau bach iawn fel rhai bronciol, gastrig a phledren i organau cyfan fel bronnau, colon ac wterws)

Beth yw histopatholeg?

Mae'n ymdrin ag achos clefyd a'i effaith ar adeiledd meinwe a chelloedd drwy eu dadansoddi â microsgop.

Pwysigrwydd histopatholeg

- Gwahaniaethu rhwng tyfiannau diniwed a malaen (canser)
- Canfod y math o ganser dan sylw (h.y. carcinoma neu lymffoma)
- Darparu gwybodaeth werthfawr am radd a cham y tyfiant (h.y. a yw wedi lledaenu)
- Darparu gwybodaeth mewn perthynas â thriniaeth a rhagolygon cleifion
- Hefyd, canfod unrhyw annormaledd nad yw'n gysylltiedig â thyfiant (h.y. clefydau storio yn yr afu, heintiau bacteriol a ffwngaid)
- Diystyru anhwylderau nad ydynt yn batholegol

Sut rydym yn cyflawni hyn?

Caiff pob sbesimen ym maes histoleg ei dderbyn mewn sefydlyn (e.e. fformalin) er mwyn cadw saernïaeth y meinwe a'i gadw mor realistig â phosibl. Gwneir hyn drwy atal awtolysis a phydredd. Mae angen i sbesimenau gael eu sefydlogi am o leiaf 24 awr ac mae angen defnyddio 10 gwaith cymaint o sefydlyn o gymharu â'r sbesimen.

Dilynir y prosesau canlynol ar gyfer pob sbesimen:

1. Derbynfafa / cofrestru:

Bydd pob sbesimen a fydd yn cyrraedd y labordy yn cael ei drin yn gyntaf yn y dderbynfafa sbesimenau. Yma, caiff y sbesimenau eu croesgyfeirio â'u ffurflenni er mwyn sicrhau bod yr holl fanylion yn bresennol ac yn gywir! Yna, rhoddir cod bar i bob sbesimen cyn iddynt gael eu cofnodi ar y system gyfrifiadurol.

2. Dyrannu:

Caiff y sbesimenau eu disgrifio gan y patholegwyr a'u torri'n ddarnau tua'r un faint â chasét yn barod i'w prosesu. Defnyddir dau gasét o faint gwahanol - un llai o faint, sef yr un a ddefnyddir gan amlaf, ac un mwy o faint ar gyfer organau cyfan (e.e. chwarennau prostad cyfan a'r laryncs).

3. Prosesu:

Ar ddiwedd pob diwrnod, caiff y casetiau eu prosesu. Gwneir hyn mewn proseswyr awtomataidd caeëdig. Ar y cam hwn, caiff y meinweoedd eu trin ag alcohol graddedig, er mwyn tynnu dŵr o'r meinwe, a chyfryngau gloywi ac yna cânt eu trwytho â chwyr paraffin tawdd.



PROSESYDD MEINWEOEDD SHANDON

4. Mewnblannu:

Bob bore, caiff y meinwe o'r casetiau ei fewnblannu mewn cwyr tawdd mewn mowldiau metel a'i adael i galedu. Yr egwyddor yw mewnblannu'r meinwe mewn cyfrwng solet sy'n ddigon cadarn i gynnal y meinwe a'i wneud yn ddigon anhyblyg fel y gellir tynnu toriadau tenau.



CANOLFAN MEWNBLANNU MEINWE

5. Torri:

Gan ddefnyddio microtomau troi, caiff toriadau 4 μm o drwch eu torri. Yna rhoddir y rhain i arnofio mewn baddon dŵr er mwyn gadael i'r cwyr ledaenu a chael gwared ar unrhyw rychau o'r toriad. Ni ddylai'r baddon hwn fod yn rhy boeth neu bydd y cwyr yn toddi a chaiff y sampl ei golli. Yna caiff y toriadau eu gosod ar sleidiau gwydr a'u rhoi mewn ffwrn 60°C am 30 munud. Mae hyn yn cael gwared ar unrhyw ddŵr sydd ar ôl ac yn helpu'r toriad i lynu wrth y sleid.

MICROTOM TROI



GWNEUD TORIADAU



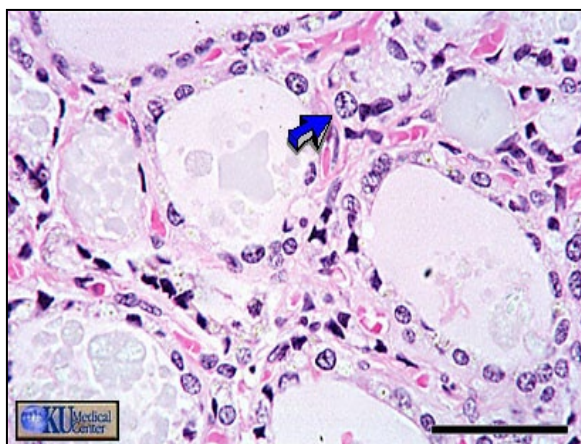
6. Staenio ac arwydro:

Caiff pob sleid ei staenio â haematocsilin ac eosin (H&E) ar staeniwr awtomataidd. Bydd yr haematocsilin yn staenio'r manylion cnewyllol yn lliw glas/porffor a bydd yr eosin yn staenio celloedd coch y gwaed yn lliw oren. Bydd collagen, reticwlwm ac amyloid yn cael eu staenio'n lliw pinc a bydd cyhyrau, elastig a ffibrin yn cael eu staenio'n lliw coch llachar. Yna caiff pob sleid ei gorchuddio â haenen asetad (nid gwydr!) ar arwydrydd awtomataidd. Y CANLYNIAD TERFYNOL YW SLEID WEDI'I STAENIO, SY'N GOFNOD PARHAOL.

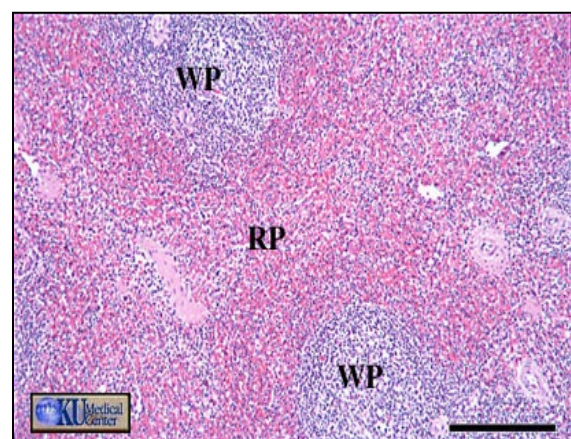


PEIRIANT STAENIO AWTOMATAIDD

ARWYDRYDD AWTOMATAIDD

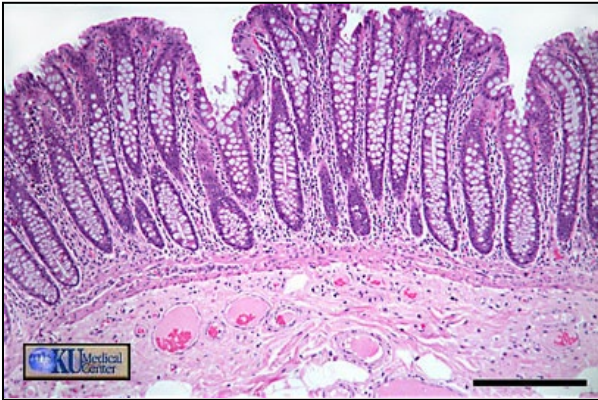


H&E o'r Thyroid

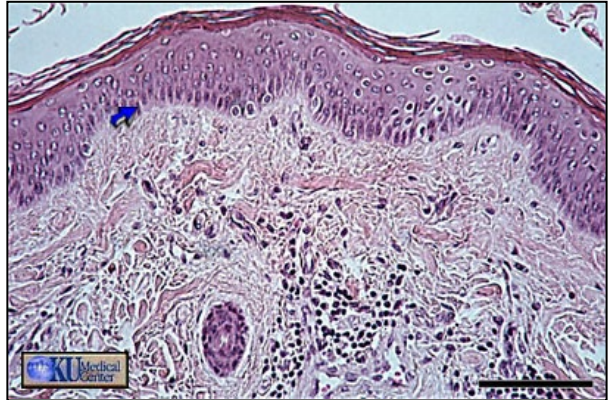


H&E o'r Dduwg

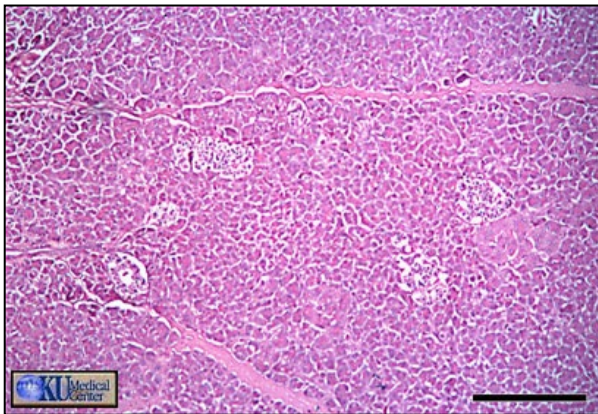
H&E o'r Colon



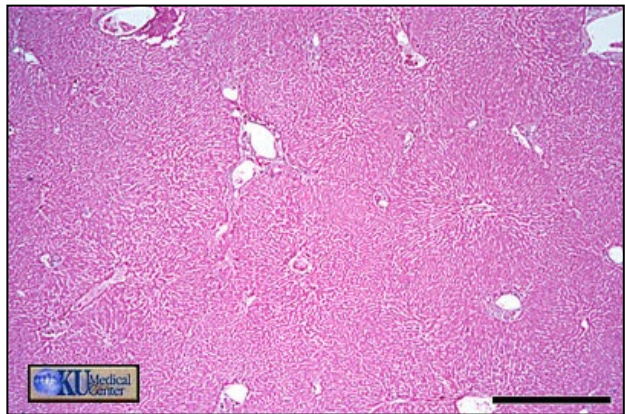
H&E o'r Croen

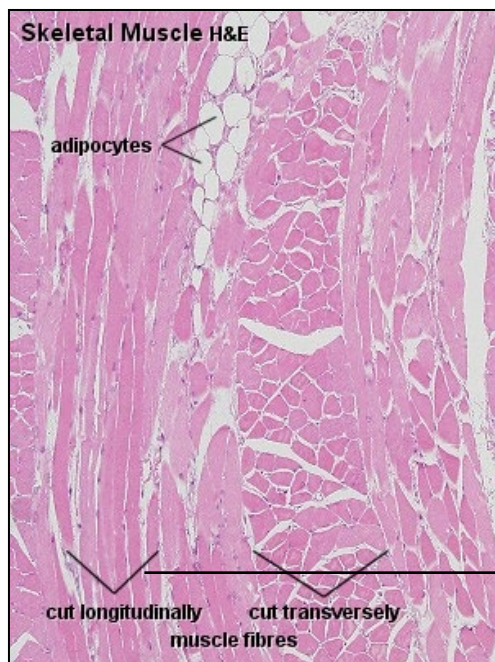


H&E o'r Pancreas

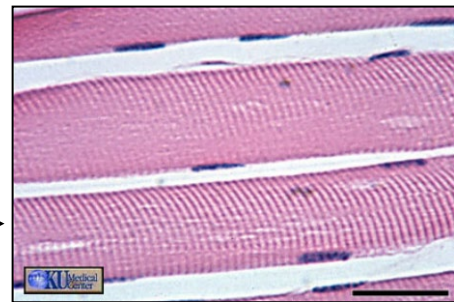
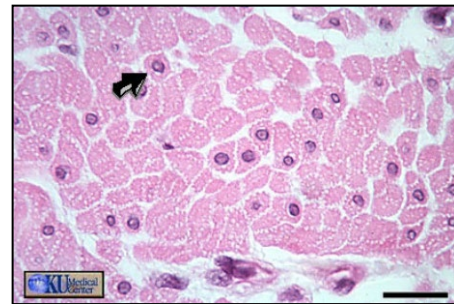


H&E o'r Afu





Cyhyr Ysgerbydol



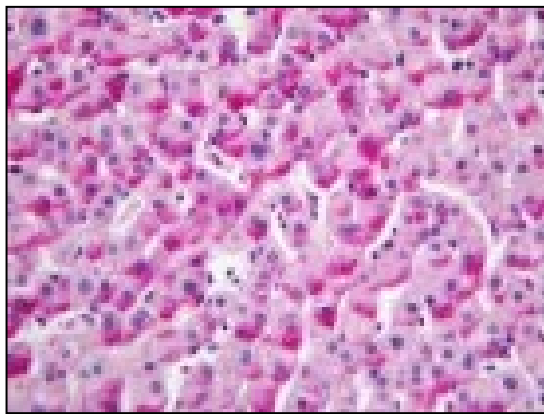
Toriad Ardraws o Gyhyr Anrhesog

Technegau arbenigol

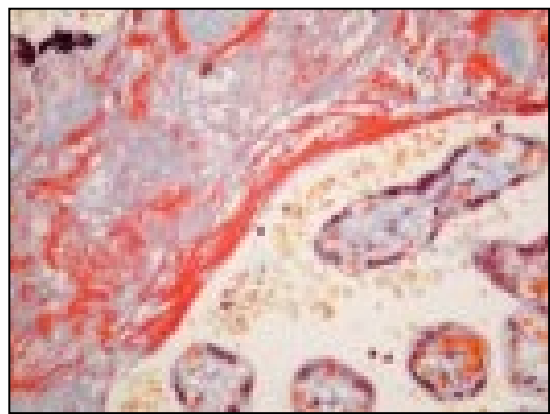
Yn ogystal â'r H&E arferol, bydd angen i'r patholegydd ddefnyddio technegau staenio eraill i gael diagnosis o bryd i'w gilydd.

Staeniau arbennig

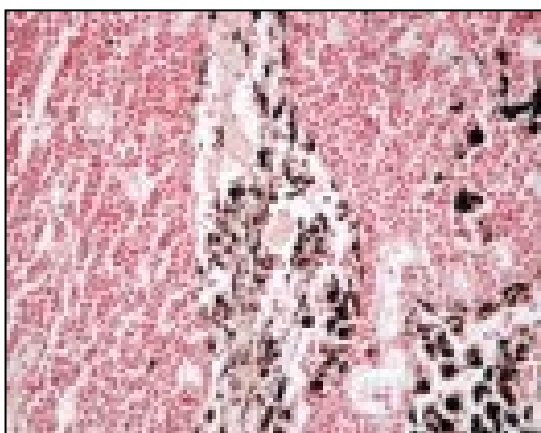
Mae nifer sylweddol o staeniau arbennig ar gael a gaiff eu defnyddio â llaw gan y gwyddonwyr biofeddygol. Cânt eu defnyddio i ddangos cydrannau penodol sy'n deillio o brosesau clefyd. (h.y. y staen gram ar gyfer bacteria, staen glas Prwsia Perls ar gyfer dyddodion hemosiderin, a welir yn achos clefyd yr afu.)



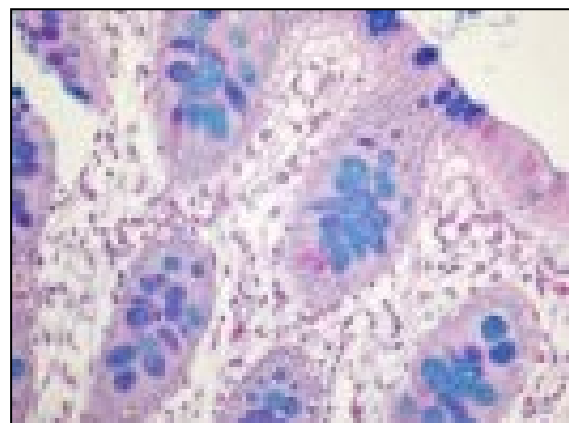
Techneg Asid Cyfnodol Schiff (PAS)
ar gyfer Glycogen



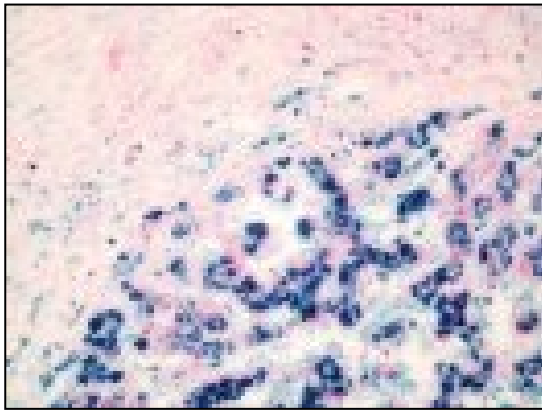
MSB ar gyfer ffibrin



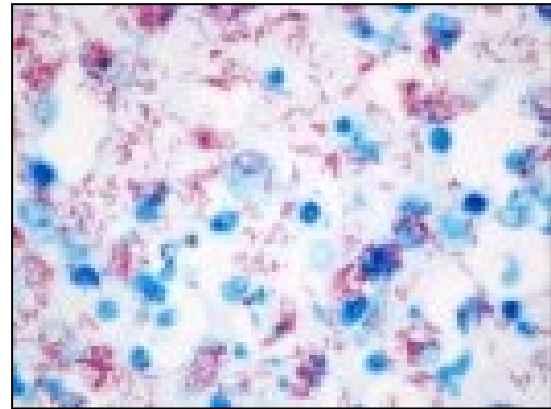
Massons Fontana ar gyfer Melanin



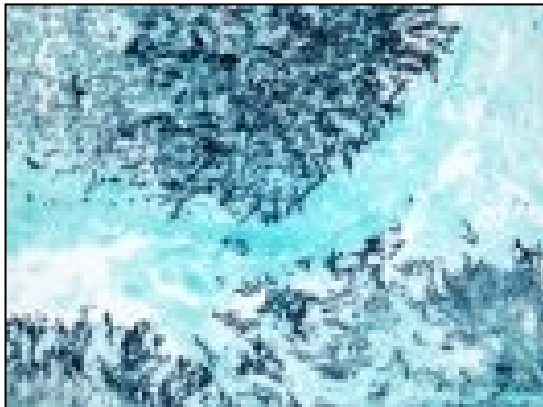
Glas Alcian/PAS ar gyfer mwcinau



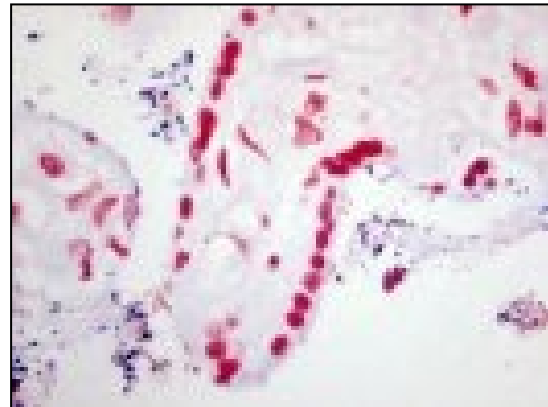
Glas Prwsia Perls ar gyfer Haemosiderin



Zeihl Neelson ar gyfer TB



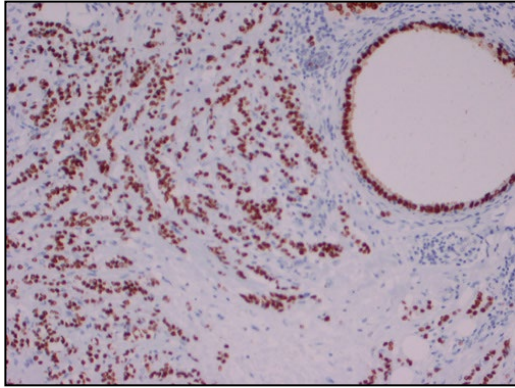
Grocott ar gyfer Ffwng



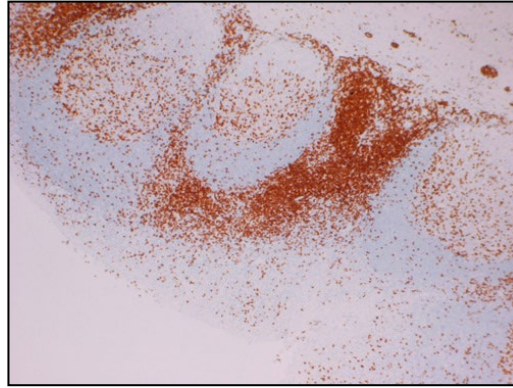
Staen Gram ar gyfer Bacteria

Imiwnohistocemeg (neu farcwyr tyfiannau):

Mae hwn yn agwedd ar histopatholeg sy'n tyfu'n gyflym. Mae'n defnyddio gwrthgyrff i arddangos celloedd penodol ac mae'n bwysig iawn er mwyn gwahaniaethu rhwng gwahanol fathau o ganser. Caiff y broses gyfan ei chynnal ar beiriant imiwn-awtostaenio modern.



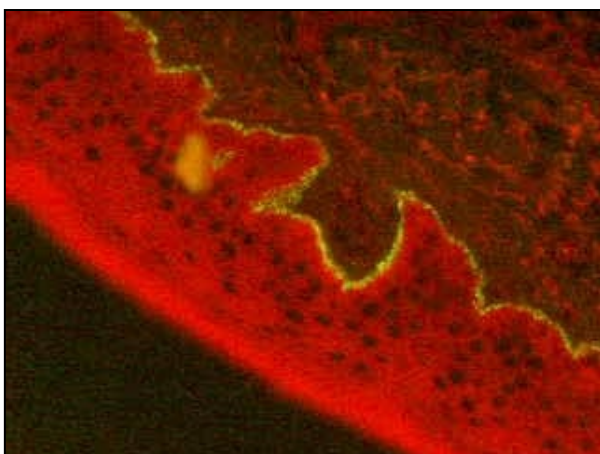
Marciwr Statws Derbynnydd Oestrogen



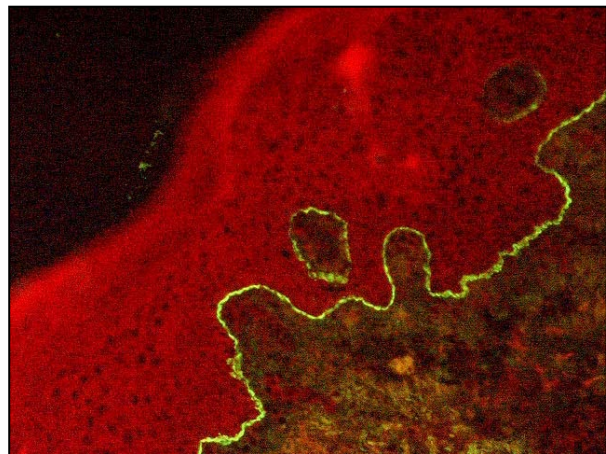
Marciwr T-GELL

Imiwnoffloroleuedd:

Defnyddir y dechneg hon i ddiagnosio llawer o gyflyrau croen, fel cyflyrau croen awtoimiwn (e.e. pemffigoid pothellog). Caiff y sbesimenau croen eu cyflenwi'n ffres a'u rhewi'n gyflym. Gwneir y toriadau gan ddefnyddio cryostat a chânt eu staenio â gwrthgyrff sydd wedi'u labelu â llifyn fflworolau. Yna edrychir arnynt gan ddefnyddio microsgop fflworolau. Ni fydd y sleidiau hyn yn para mwy nag ychydig ddiwrnodau os cânt eu cadw yn yr oergell.



Pilen Waelodol C3



Pilen Waelodol Linol IgG

Toriadau rhewedig:

Mae'r maes hwn yn ei gwneud hi'n bosibl i wneud diagnosis cyflym. Bydd y labordy yn cael darn ffres (heb ei sefydlogi!) o feinwe a dynnir o gorff claf yn ystod llawdriniaeth. Caiff y meinwe ei rewi'n gyflym (-70°C) a'i dorri gan ddefnyddio cryostat. Yna caiff proses H&E ei chynnal yn gyflym â llaw. Caiff toriadau rhewedig eu defnyddio fel arfer pan dynnir y parathyroid. Y rheswm am hyn yw ei bod yn anodd iawn dod o hyd i'r parathyroid ac mae angen i'r llawfeddyg wybod ei fod wedi llwyddo i'w dynnu cyn i'r llawdriniaeth ddod i ben.

Blociau mawr

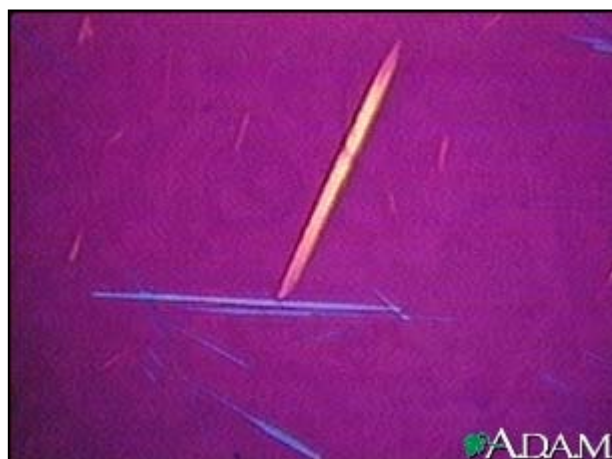
Diben y dechneg hon yw darparu toriadau wedi'u staenio â haematocsilin ac eosin o organau cyfan a sbesimenau bloc mawr i'w harchwilio gan ddefnyddio microsgop.

Mae'r gweithdrefnau arferol yn annigonol ar gyfer sbesimenau o'r fath ac felly mae'n rhaid defnyddio techneg arbenigol. Fel rhan o'r dechneg hon, ceir rhaglen brosesu estynedig a defnyddir mowldiau mewnlannu a microtomau arbenigol.

Crisialeg

Mae'r dechneg hon yn ymwneud â chanfod dyddodion crisialog mewn hylif cymalog gan ddefnyddio golau polar a phlât cyfnod chwarterol. E.e. asid wrig yn achos cymalwst

Deublygiant positif crisialau CYMALWST



Ystodau disgwylledig ar gyfer marcwyr clinigol

Prawf	Oedolyn Gwryw	Oedolyn Benywaidd
Glwcos (ymprydio)	4.5-6.1 mmol dm ⁻³	4.5-6.1 mmol dm ⁻³
Ionau sodiwm	133-147 mmol dm ⁻³	133-147 mmol dm ⁻³
Ionau potasiwm	3.5 – 5.0 mmol dm ⁻³	3.5–5.0 mmol dm ⁻³
Ionau calsiwm	1.15–1.29 mmol dm ⁻³	1.15–1.29 mmol dm ⁻³
Ionau sinc	10–17 µmol dm ⁻³	10–17 µmol dm ⁻³
CELLOEDD COCH Y GWAED		
Haemoglobin	140–180 gdm ⁻³	115–160 gdm ⁻³
Cyfrifiad celloedd coch y gwaed	4.5–6.5 x 10 ¹² dm ⁻³	3.8–5.8 x 10 ¹² dm ⁻³
Cyfrifiad celloedd gwyn y gwaed	4–11 x 10 ⁹ dm ⁻³	4–11 x 10 ⁹ dm ⁻³
Cyfrifiad platennau	150–400 x 10 ⁹ dm ⁻³	150–400 x 10 ⁹ dm ⁻³
SERWM PROTEINAU		
Albwminau	0.035–0.050 gdm ⁻³	0.035–0.050 gdm ⁻³
Globwlinau	0.020–0.025 gdm ⁻³	0.020–0.025 gdm ⁻³
Ffibrinogen	0.0020–0.0045 gdm ⁻³	0.0020–0.0045 gdm ⁻³

Uned 6 - Astudiaeth Achos Feddygol

DD	Datganiad y Fanyleb	Sylw
1	Deall gwybodaeth ffisiolegol sydd wedi'i chyflwyno mewn astudiaethau achos	
	Meini prawf asesu o uned 1.	Gweler y canllawiau ar gyfer uned 1.
2	Deall sut gall technegau mesur ffisiolegol gael eu defnyddio i gefnogi diagnosis a thriniaeth	
	Meini prawf asesu o uned 2.	Gweler y canllawiau ar gyfer uned 2. Mae mesuriadau ffisiolegol yn bwysig iawn er mwyn gwneud diagnosis a thrin cleifion mewn amrywiaeth o leoliadau clinigol. <i>Hefyd</i>, dylai ymgeiswyr allu defnyddio'r wybodaeth a'r ddealltwriaeth a ddatblygwyd ganddynt yn uned 2 i argymhell ffyrdd y gellir defnyddio technegau mesur ffisiolegol yn yr astudiaeth achos dan sylw. Er mwyn gwneud hyn, bydd yn rhaid i ymgeiswyr ddefnyddio eu gwybodaeth am egwyddorion a diben gwahanol brofion mesur ffisiolegol, yn ogystal â'u dealltwriaeth ynghylch sut y caiff profion eu cynnal a pherthnasedd y canlyniadau a gynhyrchir.
3	Deall sut gall ymchwil feddygol helpu i gynorthwyo diagnosis a thriniaeth	
	Meini prawf asesu o uned 3.	Gweler y canllawiau ar gyfer uned 3.

4	Deall ffyrdd y gall triniaethau meddygol gael eu defnyddio i drin clefydau ac anhwylderau		
		Meini prawf asesu o uned 4.	Gweler y canllawiau ar gyfer uned 4. Mae gwybod sut i ddefnyddio ymyriadau penodol, yn enwedig meddyginiaethau, yn hanfodol er mwyn rheoli a thrin anhwylderau a chlefydau yn llwyddiannus. Hefyd, dylai ymgeiswyr allu defnyddio'r wybodaeth a'r ddealltwriaeth a ddatblygwyd ganddynt yn uned 4 i argymhell ffyrdd y gellir defnyddio triniaethau meddygol, gan gynnwys meddyginiaethau, i drin clefydau ac anhwylderau. Er mwyn gwneud hyn, bydd yn rhaid i ymgeiswyr ddefnyddio eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth ynghylch sut y caiff meddyginiaethau eu rheoli a sut maent yn gweithio. Bydd hefyd angen i ymgeiswyr ddefnyddio eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth ynghylch triniaethau eraill ar gyfer anhwylderau penodol, fel canser.
5	Deall ffyrdd y gall technegau mesur clinigol gael eu defnyddio i gynorthwyo diagnosis a thriniaeth		
		Meini prawf asesu o uned 5.	Gweler y canllawiau ar gyfer uned 5.