

Uned 33: Deall Egwyddorion Bioleg Anifeiliaid

Côd yr Uned:	J/600/9389
FfCC Lefel 3:	BTEC Cenedlaethol
Gwerth o ran credydau:	10
Oriau dysgu dan arweiniad:	60

Nod a diben

Nod yr uned hon yw rhoi dealltwriaeth i ddysgwyr o egwyddorion bioleg anifeiliaid. Mae'r uned hon yn bennaf ar gyfer dysgwyr sy'n dysgu mewn canolfan ac sydd am symud ymlaen i'r sector neu i hyfforddiant neu addysg bellach.

Nod yr uned hon yw datblygu gwybodaeth a ddealltwriaeth y dysgwyr o strwythur a swyddogaeth celloedd a meinweoedd a'u perthynas â systemau'r corff. Bydd hyn yn cael ei ddatblygu trwy ddealltwriaeth o strwythur a swyddogaeth systemau sgerbydol ac organau synhwyro a sut addaswyd y rhain i fodloni anghenion yr anifeiliaid sy'n byw mewn amgylcheddau gwahanol.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r uned hon yn canolbwyntio ar y cysyniad o strwythur a swyddogaeth corff anifail. Mae gwybodaeth gefndir o systemau biolegol anifeiliaid yn hanfodol i helpu rheolwyr anifeiliaid, technolegwyr anifeiliaid a nyrsys milfeddygol i ddeall y sefyllfaoedd maent yn eu hwynebu'n feunyddiol wrth eu gwaith. Mae hyn yn sicrhau rheoli a monitro iechyd anifeiliaid yn fwy effeithiol, gan gynnwys unrhyw gamweithrediad neu anghydbwysedd yn y systemau sy'n effeithio er gwaeth ar lesiant anifeiliaid. Mae'r uned hefyd yn trafod sut mae'r systemau biolegol hyn wedi esblygu, gan ganiatáu i anifeiliaid addasu i'w hamgylchedd.

Cyflwynir y dysgwyr i agweddau pwysig ar fioleg celloedd. Byddant yn darganfod swyddogaethau'r prif organynnau o fewn y gell, yn cael eu cyflwyno i brosesau cellraniad drwy fitosis a meiosis, ac yn dysgu sut mae strwythur celloedd yn perthyn i'w swyddogaethau yng nghorff yr anifail. Byddant yn archwilio sut mae strwythur meinweoedd yn perthyn i'w swyddogaethau o fewn y corff.

Bydd y dysgwyr yn archwilio cydrannau a swyddogaethau sgerbwdd anifail a sut mae systemau sgerbydol wedi addasu i'r amgylchedd lle mae'r anifail yn byw. Byddant hefyd yn archwilio proses esblygiad a sut mae wedi dylanwadu ar ddyluniad sgerbwdd yr anifail. Bydd y dysgwyr yn astudio synhwyrau anifeiliaid ac organau synhwyro rhywogaethau penodol o anifeiliaid. Byddant yn archwilio strwythur a swyddogaeth organau synhwyro yng nghyswllt sut mae'r anifail yn rhyngweithio â'i amgylchedd allanol.

Deilliannau dysgu

Wedi cwblhau'r uned hon dylai'r dysgwr:

- 1 Wybod am swyddogaethau prif organynnau celloedd anifeiliaid
- 2 Deall strwythur a swyddogaeth y prif fathau o feinwe anifeiliaid
- 3 Gwybod am strwythur a swyddogaeth systemau sgerbydol anifeiliaid
- 4 Gwybod am strwythur a swyddogaeth organau synhwyro anifeiliaid.

Cynnwys yr uned

1 Gwybod am swyddogaethau prif organynnau celloedd anifeiliaid

Gwedd a swyddogaeth: cnewyllyn, mitochondria, reticwlwm endoplasmig garw a llyfn, cytosgerbwd, cyfarpar Golgi, lysosomau, pilen blasmaidd, cilia, pilen cell

Cellraniad: rôl cromosomau, diben mitosis (atgyweirio a thyfu) a meiosis (cynhyrchu celloedd rhyw); camau pob math o gellraniad fel hyn: mitosis (rhyngffas, proffas, prometaffas, metaffas, anaffas, teloffas, sytocinesis); meiosis (proffas I, prometaffas I, metaffas I, anaffas I, teloffas I, (efallai na fydd sytocinesis yn digwydd), rhyngffas II, proffas II, metaffas II, anaffas II, teloffas II, sytocinesis).

2 Deall strwythur a swyddogaeth y prif fathau o feinwe anifeiliaid

Epithelaidd: strwythur, swyddogaeth a lleoliad epithelia syml a haenedig

Cysylltiol: strwythur, swyddogaeth a lleoliad meinweoedd cysylltiol dwys (rheolaidd ac afreolaidd), rhydd, cynhaliol a hylifol

Nerfol: strwythur a swyddogaeth niwronau motor a synhwyro (dendridau, dendronau, corff cell, acsonau, celloedd Schwann, gwain myelin, nodau Ranvier, pen-nobiau); dargludo neidiol potensial gweithredoedd, gweithredoedd a diben synaptig

Cyhyrol: strwythur, swyddogaeth a lleoliad cyhyrau cardiaidd, llyfn a sgerbydol (gan gynnwys cyhyrau cyflym ac araf); theori ffilament llithro cyfngiad cyhyrol

3 Gwybod am strwythur a swyddogaeth systemau sgerbydol anifeiliaid

Strwythur sgerbydol: esgyrn y sgerbwd echelinol ac atodol; rhaniadau'r asgwrn cefn; esgyrn cymalau, carpalaid a metacarpaid, tarsol a metatarsol, y ffalangau; sut mae esgyrn yn cysylltu â'i gilydd (gwynnau) ac â chyhyrau (tendonau); strwythur, swyddogaeth a lleoliad sylfaenol y cymalau hyn: ffibrog, cartilagaidd a synofaidd (pelen a soced, colfach, llithro a cholynnog)

Swyddogaethau sgerbydol: ymsymudiad, cynhaliaeth, storio mwynau, ffurfio celloedd gwaed, amddiffyn organau mewnol

Addasiadau amgylcheddol: esblygiad addasiadau mamaliaid i nofio, hedfan, rhedeg a hopian

4 Gwybod am strwythur a swyddogaeth organau synhwyro anifeiliaid

Organau synhwyro: llygaid (sglera, cornbil, cannwyll llygad, iris, lens, corff cilaraid, retina (celloedd rhoden a chôn), pantiau, ambilen, disg optig, nerf optig, cyhyrau syth medial ac ochrol); clustiau (godre'r glust (adain), pilen dympanig; morthwyl y glust, incws, gwarthaflau, esgyrnynnau clywedol; ffenestr hirgrwn, ffenestr gron, cochlea, organ Corti, nerf cochleaid); trwyn, ceg, electrodderbynyddion mewn pysgod; system llinell ystlysol; ac organau cyffwrdd (ee croen, blew garw)

Addasiadau organau synhwyro: y ddolen rhwng dull o fyw a'r synhwyrau ee nosol, dyddiol a chyfnosol; cloddio a hedfan; ysglyfaethwr ac ysglyfaeth

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn llwyddo yn yr uned hon, mae angen i'r dystiolaeth a gaiff ei chyflwyno gan y dysgwyr i'w hasesu arddangos eu bod yn gallu bodloni'r holl ddeilliannau dysgu ar gyfer yr uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n angenrheidiol i lwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gyflawni gradd llwyddo rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gyflawni gradd teilyngdod rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gyflawni gradd rhagoriaeth rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 adnabod cydrannau celloedd [HR]	T1 adnabod camau mitosis a meiosis o sleidiau celloedd heb eu labelu	Rh1 egluro sut mae strwythur gwahanol fathau o gelloedd anifeiliaid yn perthyn i'w swyddogaethau yn y corff
LI2 disgrifio swyddogaethau organynnau celloedd [YA]		
LI3 adnabod camau mitosis a meiosis [DM]		
LI4 categoreiddio gwahanol fathau o feinwe [YA]	T2 disgrifio theori ffilamentau llithro cyfngiad cyhyrol	Rh2 cymharu strwythur a swyddogaeth niwronau synhwyro a motor
LI5 egluro strwythur y prif fathau o feinweoedd [YA]		
LI6 egluro swyddogaeth y prif fathau o feinweoedd [YA]		
LI7 adnabod cydrannau system sgerbydol anifail	T3 disgrifio strwythur, swyddogaeth a lleoliad mathau o gymalau yng nghorff yr anifail	Rh3 cymharu sut mae esblygiad wedi dylanwadu ar ddyluniad sgerbwd anifail yn achos rhywogaethau penodol
LI8 disgrifio swyddogaethau system sgerbydol anifail		
LI9 disgrifio addasiadau systemau sgerbydol penodol anifeiliaid sy'n byw mewn amgylcheddau gwahanol [YA, MC].		
LI10 adnabod organau synhwyro anifeiliaid	T4 egluro addasiadau synhwyro arbennig mewn rhywogaethau dethol.	Rh4 dadansoddi'r gwahaniaethau mewn organau synhwyro rhwng rhywogaethau ysglyfaethwr ac ysglyfaeth dethol.
LI11 disgrifio strwythur organau synhwyro anifeiliaid dethol		
LI12 disgrifio swyddogaeth organau synhwyro anifeiliaid dethol [YA]		

SPDM: Mae'r crynodeb hwn, lle y bo'n berthnasol, yn cyfeirio yn y meini prawf llwyddo, yn y cromfachau sgwâr, at elfennau o'r sgiliau personol, dysgu a meddwl. Mae'n nodi'r cyfleoedd i ddysgwyr arddangos eu bod wedi defnyddio elfennau'r sgiliau y cyfeirir atynt yn effeithiol.

Allwedd	YA - ymholwyr annibynnol MC - meddylwyr creadigol DM - dysgwyr myfyriol GT - gweithwyr tîm HR - hunan-reolwyr CE - cyfranogwyr effeithiol
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Arweiniad hanfodol i diwtoriaid

Cyflwyno

Wrth gyflwyno'r uned hon bydd angen asesiadau ymarferol ac asesiadau ysgrifenedig, ymweliadau â chasgliadau addas a bydd cysylltiadau â lleoliadau profiad gwaith.

Byddai'n ddefnyddiol pe bai dysgwyr a goruchwylwyr yn cael eu gwneud yn ymwybodol o ofynion yr uned cyn gwneud unrhyw weithgareddau cysylltiedig â gwaith, fel bod modd casglu tystiolaeth sy'n digwydd yn naturiol ar y pryd. Er enghraifft, gallai'r dysgwyr gael cyfle i ddefnyddio microsgopau i edrych ar gelloedd anifeiliaid, a dylent holi am gofnodion arsylwi a/neu ddatganiadau tystion i'w darparu yn dystiolaeth o hyn. Rhoddir arweiniad ar sut mae defnyddio cofnodion arsylwi a datganiadau tystion ar wefan Edexcel.

Gellid cyflwyno'r uned hon trwy gyfuno gwaith theori ac ymarferol mewn labordai ac yn yr ystafell ddsbarth.

Os cyflawnir gwaith dyrannu a/neu ficrosgop, rhaid pwysleisio materion iechyd a diogelwch a'u hatgyfnerthu, rhaid gwisgo cyfarpar amddiffyn personol a chyflawni asesiadau risg cyn cynnal gweithgaredd. Byddai'n ddefnyddiol i'r dysgwyr gyflawni asesiadau risg eu hunain gan ddefnyddio profforma a fyddai'n cael ei ddefnyddio mewn cyd-destun diwydiannol.

Anogir ymagwedd actif at gyflwyno fel bod y dysgwyr yn ymgysylltu â'u hymchwiliadau i'r berthynas rhwng strwythur a swyddogaeth yng nghorff anifail. Er enghraifft, gallai'r dysgwyr wneud eu sgerbydau eu hunain, organynnau celloedd a strwythurau eraill gan ddefnyddio deunyddiau cartref neu fodelu syml. Mae cyfuniadau microsgop/taflunydd fideo yn gymorth gwych ar gyfer sesiynau theori am strwythur a swyddogaeth meinwe. Mae llawer o adnoddau rhyngryd ar gael i arwain dysgwyr drwy strwythur a swyddogaeth celloedd, meinweoedd ac organau, ac argymhellir rhai ohonynt yn y darllen dangosol.

Mae deilliannau dysgu 1 a 2 yn uniongyrchol gysylltiedig ac yn caniatáu llawer o gyfleoedd ar gyfer gwaith ymarferol. Ynghyd â chynrychioliadau diagramatig, dylid defnyddio micrograffau electron i arddangos strwythur cell. Hefyd dylid defnyddio microsgopau wedi'u cysylltu â chamrau neu fideo digidol y gellir eu taflunio a/neu eu recordio. Gellir cyflawni hyn a'i gysylltu â sesiynau theori i wneud y pwnc yn fwy perthnasol i ddysgwyr. Hefyd gallai siaradwyr gwadd arbenigol helpu i wneud y pwnc yn fwy perthnasol i ddysgwyr. Er enghraifft, gallai patholegydd milfeddygol siarad am ei waith histoleg, y sefyllfaoedd mae'n eu hwynebu a'r dulliau mae'n eu defnyddio.

Mae deilliant dysgu 3 yn galw am fynediad at sgerbydau, naill ai rhai go iawn neu fodolau. Disgwylir i'r dysgwyr enwi prif esgyrn sgerbwdd anifail ac mae nifer o gêmâu sgerbwdd amrywiol ar-lein y gellir eu defnyddio i ysgogi ac ennyn diddordeb dysgwyr. Dylai archwilio deunydd sgerbydol gynnwys anodi a lluniadau o samplau sgerbydol amrywiol. Dylai'r cyflwyno gynnwys sesiynau theori am brosesau esblygiad ymrannol ac ymdebygol, gan ganolbwyntio ar gymal pentadactyl morfilod, ystlumod a cheffylau.

Gallai deilliant dysgu 4 gael ei gyflwyno drwy ddarlithoedd ffurfiol, gwaith ymarferol ac ymchwil annibynnol gan y dysgwyr. Dylid cwmpasu astudiaethau achos o wahanol rywogaethau o anifeiliaid a'r organau synhwyro sydd ganddynt. Dylai'r rhywogaethau a ddadansoddir gynnwys rhai gyda derbynyddion synhwyro anarferol, megis pysgod a'u systemau llinell ystlysol a/neu organau trydanol rhai rhywogaethau, pig yr hwyatbig, manbantiau thermosensitif ymhlith rhai teuluoedd o nadroedd (ee boad) ac organau synnwyr arbennig (ee 'morthwyl' siarc pen morthwyl). Dylai'r deilliant dysgu gynnwys sesiynau theori ar lygaid a chlustiau mamaliaid a, lle y bo'n bosibl, sesiynau ymarferol i weld organau corff go iawn, ond gellid defnyddio modelau fel dewis arall. Gall y gwaith ymarferol hefyd

gynnwys edrych ar swyddogaeth y llygad neu'r glust gan ddefnyddio arbrofion syml (ee y dallbwynt, siâp kannwyll llygad mewn gwahanol rywogaethau o anifeiliaid, canfod lliw ymhlith gwahanol rywogaethau o anifeiliaid, arbrofion sensitifrwydd clyw). Dylai'r cyflwyno gynnwys deunyddiau sy'n trafod ystod eang o rywogaethau gyda gwahanol ddulliau byw er mwyn amlygu sut mae ffordd anifail o fyw yn cael ei hadlewyrchu yn ei addasiadau synhwyrdd, megis ysglyfaethwyr y dydd a'r nos ac effeithiau'r dulliau byw hyn ar strwythur y llygad.

Cynllun dysgu amlinellol

Mae'r cynllun dysgu amlinellol wedi cael ei gynnwys yn yr uned hon fel arweiniad a gellir ei ddefnyddio ar y cyd â'r rhaglen o aseiniadau a awgrymir.

Mae'r cynllun dysgu amlinellol yn rhoi **syniad o faint o waith dysgu fyddai'n angenrheidiol i ddysgwyr arferol** gyflawni'r deilliannau dysgu. Mae'n **ddangosol ac yn un ffordd o gyflawni'r gwerth o ran credydau**.

Dylai'r amser dysgu drafod yr holl ddysgu (gan gynnwys asesu) sy'n berthnasol i'r deilliannau dysgu, ni waeth ble, pryd na sut y digwyddodd y dysgu.

Pwnc ac aseiniadau/gweithgareddau/asesiadau a awgrymir
Cyflwyniad a throsolwg o'r uned.
Asesu dysgu blaenorol - mapiau cysyniadau.
Aseiniad 1: Celloedd (LI1, LI2, LI3, T1, Rh1)
Y tiwtor yn cyflwyno briff yr aseiniad.
Astudio cydrannau a swyddogaethau celloedd gan ddefnyddio diagramau a micrograffau electron.
Astudio personol.
Cellraniad 1 – mitosis (swyddogaeth, camau a sesiwn ymarferol ar adnabod pob cam)
Cellraniad 2 – meiosis (swyddogaeth, camau a sesiwn ymarferol ar adnabod pob cam).
Astudio personol.
Cefnogaeth unigol.
Adolygu'r is-adran.
Aseiniad 2: Meinweoedd Anifeiliaid (LI4, LI5, LI6, T2, Rh2)
Y tiwtor yn cyflwyno briff yr aseiniad.
Astudio strwythur gwahanol fathau o feinweoedd - cyflwyniad a sesiwn histoleg ymarferol
Astudio personol.
Astudio strwythur a swyddogaethau meinwe epitheliol, cysylltiol, nerfol a chyhyrol.
Astudio personol.
Adolygu'r is-adran.
Cefnogaeth unigol.
Aseiniad 3: Synhwyrddau anifeiliaid (LI10, LI11, LI12, T4, Rh4)
Y tiwtor yn cyflwyno briff yr aseiniad.

Pwnc ac aseiniadau/gweithgareddau/asesiadau a awgrymir
Astudio strwythur a swyddogaeth organ synhwyro, gan gynnwys dyrannu ymarferol os yw'n bosibl.
Astudio personol.
Addasiadau organau synhwyro
Astudio personol
Adolygu'r is-adran
Cefnogaeth unigol.
Aseiniad 4: Systemau Sgerbydol Anifeiliaid (LI7, LI8, T3)
Y tiwtor yn cyflwyno brîff yr aseiniad
Astudio swyddogaethau sgerbydol.
Strwythur sgerbydol - edrych ar anifeiliaid amrywiol, modelau o sgerbydau, gêmâu ar-lein a chwisiau.
Strwythur a swyddogaeth cymalau.
Astudio personol.
Addasiadau sgerbydol.
Aseiniad 5: Addasiadau sgerbydol (LI9, Rh3)
Y tiwtor yn cyflwyno brîff yr aseiniad.
Astudio personol.
Cefnogaeth unigol.
Adolygu'r is-adran.
Adolygu'r uned.

Asesu

Ar gyfer LI1, disgwylir i'r dysgwyr adnabod organynnau celloedd anifeiliaid. Gallai'r dystiolaeth ar gyfer hyn fod ar ffurf cyflwyniad darluniadol gyda nodiadau (gan ddefnyddio meddalwedd priodol neu daflunydd o bosib), poster wedi'i anodi neu brosiect.

Gellir asesu LI2 ar yr un pryd ag LI1, gyda'r dysgwyr yn disgrifio swyddogaeth pob un o'r organynnau sydd wedi'u labelu.

Mae LI3 yn gofyn bod y dysgwyr yn disgrifio camau mitosis a meiosis fel a nodwyd yng nghynnwys yr uned. Gallai'r dystiolaeth fod yn boster neu'n draethawd darluniadol. Fel arall, gellid asesu LI3 ochr yn ochr â T1 mewn sefyllfa ymarferol.

Mae LI4, LI5 ac LI6 yn gofyn bod y dysgwyr yn egluro strwythur a swyddogaeth y prif fathau o feinweoedd corff anifeiliaid ac yn categorioedd gwahanol fathau o feinweoedd. Mae sesiynau ymarferol ar strwythur a swyddogaeth meinweoedd yn ffyrdd gwych o asesu dysgu yn y maes hwn. Gallai hyn fod trwy waith ymarferol microscopeg lle bydd y dysgwyr yn cynhyrchu tystiolaeth trwy ddarlunio ac anodi gwahanol feinweoedd. Gallai'r dystiolaeth hefyd fod ar ffurf posteri, ymchwil gyfrifiadurol, taflenni ac erthyglau ar gyfer cylchgronau ffug. Gallai'r meini prawf hyn hefyd gael eu hasesu'n uniongyrchol gan y tiwtor yn ystod gweithgareddau ymarferol. Os defnyddir y fformat hwn, tystiolaeth addas o weithgareddau o dan arweiniad fyddai cofnodion arsylwi wedi'u cwblhau gan y dysgwyr a'r tiwtor.

Mae LI7 yn gofyn bod y dysgwyr yn nodi cydrannau'r system sgerbydol a gallai labelu sgerbwd gwag, model o sgerbwd neu ymarferion labelu rhithiol fod yn dystiolaeth ddilys. Os asesir trwy weithgareddau ymarferol, byddai cofnodion arsylwi a gwblhawyd gan ddysgwyr a'r tiwtor yn dystiolaeth addas.

Ar gyfer LI8, mae angen i'r dysgwyr ddisgrifio swyddogaethau'r system sgerbydol. Gellid asesu hyn ar yr un pryd ag ar gyfer LI7 gydag anodiadau sy'n cynnwys swyddogaethau'r sgerbwd. Fel arall, gallai'r dystiolaeth fod yn rhan o draethawd darluniadol, adroddiad neu erthygl cylchgrawn damcaniaethol.

Mae LI9 yn galw am ddisgrifio addasiadau sgerbydol anifeiliaid sy'n byw mewn amgylcheddau gwahanol. Gall y tiwtoriaid ddewis yr anifeiliaid neu gellir eu dewis drwy drafod gyda'r dysgwyr, ond rhaid i'r anifeiliaid fod wedi addasu i amgylcheddau cyferbyniol, megis anifeiliaid sy'n cloddio ac anifeiliaid sy'n hedfan.

Ar gyfer LI10, bydd angen i'r dysgwyr adnabod organau swynhwyro anifeiliaid. Gellid defnyddio poster anodedig neu gyflwyniad darluniadol. Gall y dysgwyr labelu anifail o'u dewis, gan nodi lleoliad yr holl organau synhwyro a'r stimwli maent yn ymateb iddynt. Gall y tiwtor ddewis y rhywogaethau anifeiliaid neu gytuno arnynt wedi trafod gyda'r dysgwyr.

Gellid asesu LI11 ac LI12 gyda'i gilydd, gan nodi strwythur a swyddogaeth yr organau synhwyro. Gallai hyn ddigwydd trwy ymchwilio ymarferol, cyflwyniad darluniadol neu draethawd gyda darluniau, a gallai hefyd ffurfio rhan o'r asesiad ar gyfer T4 a Rh4.

Ar gyfer T1, rhaid i'r dysgwyr adnabod camau mitosis a meiosis o sleidiau celloedd heb eu labelu ar bob cam. Gellid cyflawni hyn yn ystod sesiwn microscopeg, gan ddefnyddio ffotograffau o sleidiau neu sleidiau rhithiol. Byddai cofnodion arsylwi wedi'u cwblhau gan y dysgwyr a'r tiwtor yn dystiolaeth addas.

Ar gyfer T2, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio theori ffilamentau llithro cyfangiad cyhyrol. Gallai'r dystiolaeth ar gyfer T2 fod yn adroddiad ysgrifenedig gyda darluniau a diagramau addas, posteri a chyflwyniadau, ffeithlenni ysgrifenedig ac wedi'u dylunio gan y dysgwyr neu erthyglau ar gyfer cylchgronau damcaniaethol.

Ar gyfer T3, rhaid i'r dysgwyr ddisgrifio strwythur, swyddogaeth a lleoliad mathau o gymalau yng nghorff yr anifail. Rhaid trafod yr holl fathau o gymalau a geir yng nghynnwys yr uned. Gallai hyn fod yn rhannol trwy arsylwadau ymarferol a gofnodwyd gan y dysgwyr, ynghyd â phosteri, cyflwyniadau gyda nodiadau neu draethodau ac adroddiadau darluniadol.

Mae T4 yn gofyn bod y dysgwyr yn egluro addasiadau synhwyro rhywogaethau penodol. Dylai'r tiwtor ddewis dwy rywogaeth ag addasiadau synhwyraidd gwahanol, neu wneud hynny trwy drafod gyda'r dysgwyr. Mae angen i'r dysgwyr nodi'r addasiad synhwyro ac egluro ei fantais i'r anifail. Gallai'r dystiolaeth fod yn bosteri, yn aseiniadau ysgrifenedig, yn becynnau gwybodaeth a ysgrifennwyd ac a luniwyd gan y dysgwyr, neu'n erthyglau ar gyfer cylchgronau damcaniaethol.

Ar gyfer Rh1, rhaid i'r dysgwyr egluro sut mae strwythur gwahanol fathau o gelloedd anifeiliaid yn perthyn i'w swyddogaethau yn y corff. Dylai'r dysgwyr ddefnyddio dewis mor amrywiol â phosibl o fathau o gelloedd, gan ddefnyddio enghreifftiau o gelloedd o'r corff cyfan, yn hytrach nag o un meinwe. Bydd diagramau'n ychwanegu at y deunydd ysgrifenedig. Rhaid dangos y berthynas rhwng strwythur a swyddogaeth cell yn glir. Gellid asesu'r maen prawf hwn drwy waith microsgopeg ymarferol er mwyn llunio darluniadau o wahanol fathau o gelloedd, ynghyd â gwaith ysgrifenedig i egluro yn fanylach y berthynas rhwng strwythur a swyddogaeth cell. Fel arall, mae posterï (o bosib gyda chyflwyniadau dosbarth), cyflwyniadau, ffeithlenni ac erthyglau yn dystiolaeth wych.

Ar gyfer Rh2, rhaid i'r dysgwyr gymharu strwythur a swyddogaeth y niwronau synhwyro a motor o ran eu swyddogaethau gwahanol. Gellir asesu hyn ynghyd â L14, L15, L16 a T2 fel rhan o brosiect neu gyflwyniad. Gallai'r dystiolaeth fod ar ffurf posterï anodedig.

Ar gyfer Rh3, rhaid i'r dysgwyr gymharu sut mae esblygiad wedi dylanwadu ar ddyluniad sgerbwdd anifail ar gyfer rhywogaethau penodol. Dylai'r tiwtoriaid nodi'r rhywogaeth neu gytuno arni trwy drafod gyda'r dysgwyr. Disgwylir i'r dysgwyr ddarparu tystiolaeth i drafod o leiaf dri anifail gwahanol. Gellid defnyddio diagramau a lluniau o sgerbydau i ategu deunyddiau ysgrifenedig. Dylai'r dysgwyr ddangos yn glir sut mae dyluniad sgerbydol anifeiliaid wedi addasu, trwy esblygiad, i'r ardal ecolegol a'r cynefin maent yn byw ynddynt, er enghraifft morfilod. Mae archwilio anifeiliaid sy'n dychwelyd i amgylchedd dyfrol o'r tir (megis morfilod), ynghyd ag anifeiliaid sy'n esblygu i gymryd mantais o amgylchedd yr awyr (megis adar ac ystlumod), yn rhoi cyfleoedd gwych i gasglu tystiolaeth i fodloni'r maen prawf hwn. Mae dyluniad y penglog a'r geg a sut mae hyn yn perthyn i ddeiet hefyd yn cynnig cyfle gwych i gasglu tystiolaeth. Gall y dysgwyr ddefnyddio enghreifftiau o anifeiliaid o unrhyw rai o'r pum dosbarth o fertebrau yn ôl eu diddordeb, gan gynnwys anifeiliaid diflanedig (megis pterosoriaid a deinosoriaid).

Ar gyfer Rh4, rhaid i'r dysgwyr ddadansoddi sut mae anatomeg yr organau synhwyro yn wahanol rhwng rhywogaethau ysglyfaethwyr ac ysglyfaeth. Dylai'r tiwtoriaid nodi'r rhywogaethau neu gytuno arnynt trwy drafod gyda'r dysgwyr. Lle y bo'n bosibl, i sicrhau bod yr asesiad yn deg, dylai maint a chymhlethdod y tasgau fod yr un fath i bob dysgwr. Disgwylir i'r dysgwyr, fel lleiafswm, ddarparu tystiolaeth i drafod o leiaf ddwy rywogaeth. Gellid asesu hyn gan ddefnyddio camerâu fideo i wneud rhaglenni dogfen fideo am systemau synhwyro amrediad o anifeiliaid, gan amlygu sut dylanwadir arnynt gan amgylchedd yr anifail a'i statws ysglyfaethwr neu ysglyfaeth. Gallai'r dystiolaeth hefyd fod yn bosteri, yn erthyglau ysgrifenedig a/neu'n gyflwyniadau. Dylid annog arsylwi anifeiliaid yn ymarferol yn y broses asesu.

Rhaglen aseiniadau a awgrymir

Mae'r tabl sy'n dilyn yn dangos rhaglen o aseiniadau a awgrymir sy'n cwmpasu'r meini prawf llwyddo, teilyngdod a rhagoriaeth yn y grid graddio. Arweiniad yw hwn ac awgrymir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau Edexcel i gyd-fynd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Teitl yr aseiniad	Senario	Dull asesu
LI1, LI2, T1, Rh1	Celloedd	<p>Rydych yn gweithio fel cynorthwy-ydd addysg mewn sŵ. Rydych yn creu prosiect i ddweud wrth eraill am strwythur a swyddogaeth celloedd anifeiliaid. Dylech gynnwys cell ddelfrydol anifail wedi'i labelu, gan gysylltu pob strwythur â'i swyddogaeth a chyflwyno prosesau cellraniad trwy fitosis a meiosis.</p> <p>I gael gradd teilyngdod, dylech nodi camau mitosis a meiosis.</p> <p>I gael gradd rhagoriaeth, mae angen i chi gynnwys adran yn disgrifio sut mae celloedd wedi'u creu'n arbennig ar gyfer eu swyddogaethau yng nghorff yr anifail.</p>	Ysgrifenedig. Ymarferol.
LI4, LI5, LI6, T2, Rh2	Meinweoedd Anifeiliaid	<p>Gan ddefnyddio traethawd darluniadol neu gyfres o ffeithlenni darluniadol (a allai ddefnyddio diagramau o sesiynau ymarferol), bydd angen i chi ddisgrifio strwythur a swyddogaeth cyhyrau epitheliol, cysylltiol a meinwe nerfol. Bydd angen cyflwyniad yn egluro beth yw meinwe a pham mae gwahanol fathau. Gallwch gynnwys unrhyw ddarluniadau a wnaethoch yn y sesiynau ymarferol os credwch y byddant yn egluro'ch cyflwyniad.</p> <p>I gael gradd teilyngdod, dylech ddisgrifio theori ffilamentau llithro cyfangiad cyhyrol wrth ddisgrifio meinweoedd cyhyrau.</p> <p>I gael gradd rhagoriaeth, dylech gymharu a chyferbynnu strwythur niwronau synhwyro a motor a'u cysylltu â'u swyddogaethau.</p>	Ysgrifenedig. Elfen ymarferol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Teitl yr aseiniad	Senario	Dull asesu
LI7, LI8, T3	Systemau Sgerbydol Anifeiliaid	Labelwch y diagram gwag o'r sgerbwd ar gyfer anifail o'ch dewis ac ysgrifennu paragraff yn disgrifio swyddogaethau'r sgerbwd. I gael gradd teilyngdod, nodwch leoliad y prif fathau o gymalau ar y sgerbwd ac ysgrifennu adroddiad byr ar swyddogaeth a strwythur pob math o gymal rydych wedi'u labelu.	Ysgrifenedig.
LI9, Rh3	Addasiadau Sgerbydol	Rydych yn ysgrifennu erthygl ar gyfer cylchgrawn <i>Sgerbydau Heddiw!</i> Disgrifiwch addasiadau sgerbydol dau anifail sy'n byw mewn amgylchiadau cyferbyniol. I gael gradd rhagoriaeth, dylech drafod cyfanswm o dri anifail a thrafod addasiadau dyluniad eu sgerbwd i'r cynefin maent yn byw ynddo a'r ardal ecolegol maent yn byw ynddi. Bydd ar eich golygydd angen i chi ddarparu ystod o ddiagramau, ffotograffau neu ddarluniau i roi elfen weledol i'ch darn.	Ysgrifenedig.
LI10, LI11, LI12, T4, Rh4	Synhwyrâu Anifeiliaid	Dylai Rhan 1 y prosiect gyflwyno synhwyrâu'r anifail trwy labelu llun o'r rhywogaeth benodol a'r organau synhwyro. Dylai Rhan 2 edrych yn fanylach ar strwythur a swyddogaeth y synhwyrâu hynny a dylai gynnwys diagramau wedi'u labelu o'r llygad a'r glust (gallai hyn fod o sesiynau ymarferol). I gael gradd teilyngdod, mae angen i chi ddisgrifio addasiadau synhwyro arbennig dau anifail, gan egluro sut mae'r gwahaniaethau wedi'u cysylltu â ffyrdd o fyw'r anifeiliaid. I gael gradd rhagoriaeth, dylech	Ysgrifenedig. Ymarferol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Teitl yr aseiniad	Senario	Dull asesu
		ddadansoddi un rhywogaeth ysglyfaethwr ac un rhywogaeth ysglyfaeth (er nad oes rhaid iddynt fod yn gysylltiedig), gan drafod manteision synhwyraidd pob un o safbwynt ei statws fel ysglyfaethwr neu ysglyfaeth.	

Cysylltiadau â Safonau Galwedigaethol Cenedlaethol, unedau BTEC eraill, cymwysterau BTEC eraill ac unedau a chymwysterau perthnasol eraill

Mae'r uned hon yn ffurfio rhan o gyfres sector tir BTEC. Mae gan yr uned hon gysylltiadau penodol â:

Lefel 2
Deall Egwyddorion Sylfaenol Bioleg Anifeiliaid
Lefel 3
Deall Anatomeg a Ffisioleg Anifeiliaid
Cyflawni Prosiect Ymchwil yn y Sector Tir

Adnoddau hanfodol

Gall mynediad i labordai, at organau anifeiliaid ac arsylwi sesiynau postmortem a llawdriniaethau milfeddygol (yn uniongyrchol neu dros fideo/camera byw) wella cyflwyno'r uned hon.

Mae mynediad i'r rhyngwrwd yn hanfodol, ond dylid gwneud hynny o dan arweiniad er mwyn osgoi dryswch os gwelir adnoddau lefel uwch neu faterion cynhennus, megis gwefannau creadaeth. Er bod y rhain yn ddefnyddiol i sicrhau trafodaeth fywiog, rhaid pwysleisio'r broses o dderbyn damcaniaethau gwyddonol gan ddefnyddio tystiolaeth bob tro. Wrth ymchwilio, bydd angen i'r dysgwyr hefyd gael mynediad i ystod o wybodaeth, a all olygu defnyddio benthyciadau rhwng-llyfrgelloedd neu ymweld â chasgliadau.

Ymgysylltu â chyflogwyr a chyd-destunau galwedigaethol

Gallai dysgwyr mewn labordai milfeddygol fod yn bresennol mewn llawdriniaethau a sesiynau postmortem i weld y cysylltiadau rhwng strwythur a swyddogaeth yng nghorff yr anifail. Gallai profiad gwaith gyda chasgliadau anifeiliaid ganiatáu arsylwi addasiadau anifeiliaid yn uniongyrchol, yn rhai sgerbydol a synhwyraidd.

Darllen dangosol i ddysgwyr

Gwerslyfrau

Aspinall V ac O'Reilly M – *Introduction to Veterinary Anatomy and Physiology* (Butterworth-Heinemann, 2004) ISBN 9780750687829

Boden E – *Black's Veterinary Dictionary, 21ain Argraffiad* (A&C Black Publishers, 2005) ISBN 9780713663624

Boyle M a Senior K – *Biology* (Collins Educational, 2008) ISBN 978-0007267453

Jones A, Reed B a Weyers J – *Practical Skills in Biology* (Prentice Hall, 2002) ISBN 9780130451415

Kent M – *Advanced Biology* (Oxford University Press, 2000) ISBN 9780199141951

Lane D a Cooper B – *Veterinary Nursing, Trydydd Argraffiad* (Butterworth-Heinemann, 2003) ISBN 9780750655255

Pond K a Pond W – *Introduction to Animal Science* (J Wiley & Sons Inc, 2000) ISBN 978-0471170945

Toole G a Toole S – *New Understanding Biology for Advanced Level* (Nelson Thornes, 1999)
ISBN 9780748739578

Williams G – *Advanced Biology for You* (Nelson Thornes, 2000) ISBN 978-0748752980

Cyfnodolion

Animal Science

Biologist

Biological Sciences Review

New Scientist

Gwefannau

www.cellsalive.com

Cells Alive

www.darwin-online.org.uk

Gwaith cyflawn Darwin ar-lein

www.defra.gov.uk

Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig

www.hse.gov.uk

Y Weithrediaeth Iechyd a Diogelwch

www.keyskill.com

Key Skill Company

www.purchon.com/biology/animal.htm

Gondar Design Science

www.wellcometreeoflife.org

Wellcome Trust Tree of Life

Cyflwyno sgiliau personol, dysgu a meddwl (SPDM)

Mae'r tabl hwn yn nodi'r cyfleoedd SPDM a gafodd eu cynnwys ym meini prawf asesu'r uned hon:

Sgil	Pan fydd y dysgwyr yn...
Ymholwyr annibynnol	ymchwilio i berthynas strwythur/swyddogaeth organynnau celloedd, meinweoedd organau synhwyro a systemau sgerbydol dadansoddi ac yn gwerthuso gwybodaeth i gefnogi casgliadau am strwythurau biolegol a'u swyddogaethau
Meddylwyr creadigol	ymchwilio i theori esblygu ac addasu
Dysgwyr myfyriol	gwerthuso perfformiad personol wrth adnabod camau mitosis a meiosis
Hunan-reolwyr	trefnu amser ac adnoddau ar gyfer adnabod cydrannau celloedd

Er y nodir cyfleoedd SPDM yn yr uned hon fel rhan annatod o'r meini prawf asesu, ceir cyfleoedd eraill i ddatblygu amrediad o SPDM trwy fynd ati i ddysgu ac addysgu mewn amrywiol ffyrdd.

Sgil	Pan fydd y dysgwyr yn...
Ymholwyr annibynnol	cynllunio a chyflawni ymchwil dadansoddi a gwerthuso gwybodaeth cefnogi eu casgliadau
Meddylwyr creadigol	cwestiynu rhagdybiaethau a wneir am ddethol naturiol
Dysgwyr myfyriol	asesu eu hunain ac eraill mewn cyflwyniadau
Gweithwyr tîm	cydweithio ag eraill i roi cyflwyniadau
Hunan-reolwyr	trefnu amser ac adnoddau i gyflawni ymchwil a thasgau.

Sgiliau swyddogaethol - Lefel 2

Sgil	Pan fydd y dysgwyr yn...
TGCh - Canfod a dethol gwybodaeth	
Dethol a defnyddio amrywiaeth o ffynonellau gwybodaeth yn annibynnol ar gyfer tasg gymhleth	ymchwilio i'r cysylltiadau rhwng strwythur a swyddogaeth, ac addasiadau synhwyaidd arbennig
TGCh - Datblygu, cyflwyno a chyfathrebu gwybodaeth	
Mewnbynnu, datblygu a fformadu gwybodaeth yn annibynnol i gyd-fynd â'i hystyr a'i diben gan gynnwys: <ul style="list-style-type: none"> • testun a thablau • delweddau • rhifau • cofnodion 	cynhyrchu aseiniadau ysgrifenedig gan ddefnyddio TGCh
Dwyn ynghyd wybodaeth i gyd-fynd â'r cynnwys a'r diben	cynhyrchu aseiniadau ysgrifenedig
Cyflwyno gwybodaeth mewn ffyrdd sy'n cyd-fynd â'r diben a'r gynulleidfa	cynhyrchu aseiniadau ysgrifenedig, cyflwyniadau a fideos gan ddefnyddio rhaglenni TGCh a chyfryngau digidol
Iaith	
Siarad a gwranddo - gwneud amrywiaeth o gyfraniadau i drafodaethau a gwneud cyflwyniadau effeithiol mewn ystod eang o gyd-destunau	cyflwyno gwybodaeth i ddysgwyr eraill a/neu diwtoriaid trafod theorïau gwyddonol (dethol naturiol, esblygiad, addasiadau)
Darllen - cymharu, dethol, darllen a deall testunau a'u defnyddio i gywain gwybodaeth, syniadau, dadleuon a safbwyntiau	ymchwilio mewn llyfrau am wybodaeth
Ysgrifennu - ysgrifennu dogfennau, gan gynnwys darnau ysgrifenedig estynedig, cyfathrebu gwybodaeth, syniadau a safbwyntiau, yn effeithiol ac yn berswadiol	cwblhau aseiniadau.