

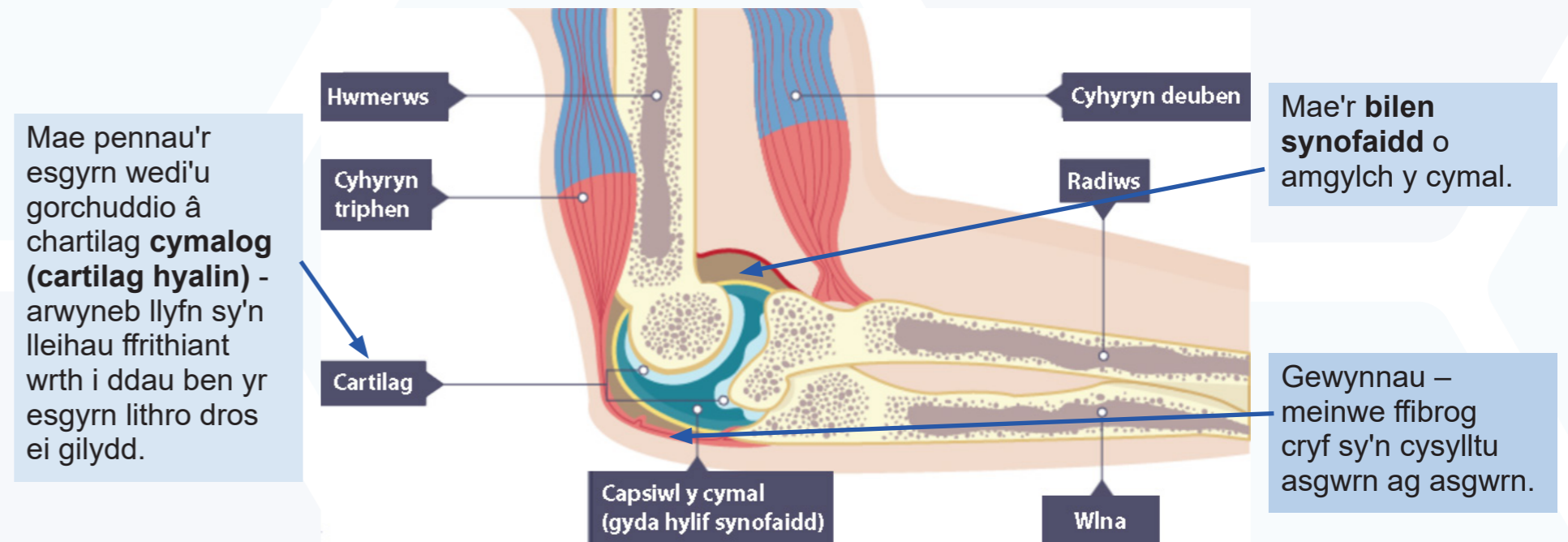
Mathau o gymalau

Cymal	Disgrifiad	Llun	Enghraifft
Cymalau llithro	Bydd esgyrn yn llithro dros ei gilydd a gyda'i gilydd bydd hynny'n darparu ystod eang o symudiadau.		Rhwng y fertebra Esgyrn yr arddwrn Esgyrn y pigwrn
Cymalau colfach	Yn galluogi symudiad o fewn un plân.		Pen-glin Penelin
Cymalau pelen a chrau	Yn galluogi symudiad mewn mwy nag un plân.		Clun Ysgwydd
Cymalau ansymudol/ wedi asio	Esgyrn yn cydgloi, does dim symudiad.		Creuan

Cymalau fel liferi Gall system lifer weithredu fel grym neu chwyddhadur pellter.

Math o Lifer	Safle'r FFLIY (ffwlcrwm, llwyth, ymdrech)	Enghreifftiau yn y corff
Lifer gradd 1	Ffwlcrwm yn y canol.	Cyhyrau'r gwddf yn cydbwysu llwyth y penglog gan ddefnyddio fertebra'r gwddf yn ffwlcrwm.
Lifer gradd 2	Llwyth yn y canol.	Cyhyrau croth y goes yn codi llwyth y corff gan ddefnyddio bysedd y traed yn ffwlcrwm.
Lifer gradd 3	Ymdrech yn y canol.	Y cyhyryn deuben yn codi'ch llaw gan ddefnyddio'r penelin yn ffwlcrwm.

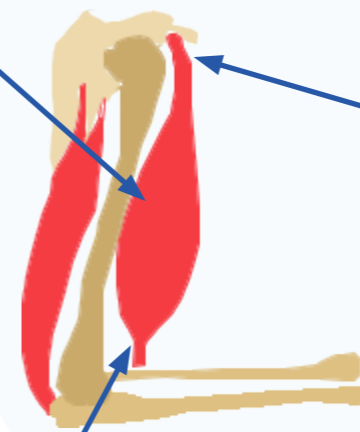
Cymal Synofaidd - Mae hwn yn gymal symudol. Cymal yn y penelin yw hwn.



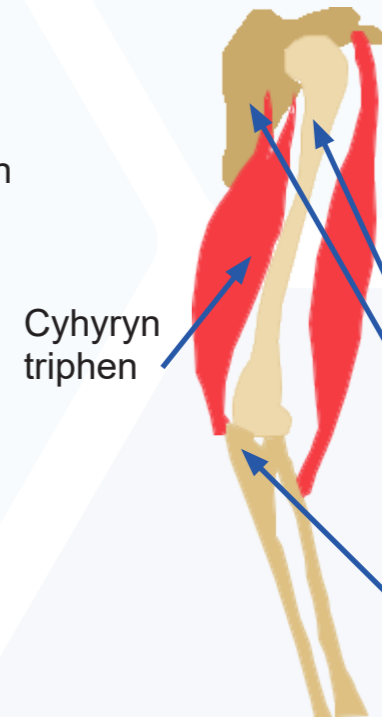
Hylif synofaidd- Yn gweithredu fel sioc laddwr ac yn lleihau ffrithiant yn y cymal. Mae hefyd yn cyflenwi ocsigen a maetholion i'r condrocytau yn y cartilag.

Cyhyrau gwrthweithiol - Dim ond tynnu ar esgyrn y gall cyhyrau, allan nhw ddim gwthio. Bydd cyhyrau i'w cael felly mewn paruau gwrthweithiol.

Yn y fraich, y **cyhyryn deuben** yw un o'r cyhyrynnau **plygu** sy'n cyfangu i **blygu'r cymal**. O golagen mae **tendonau** wedi'u creu, maen nhw'n **anelastig** ac yn cysylltu **cyhyrau ag esgyrn**. Dydyn nhw ddim yn ymestyn, felly mae'r holl egni o gyfangu'r cyhyrau yn cael ei drosglwyddo i'r asgwrn.



Mae prif **darddiad** y cyhyryn deuben ar **badell yr ysgwydd**.



Yn y fraich, y cyhyryn triphen yw'r cyhyryn estyn i'r penelin.

Mae'i darddiad ar yr hwmerws a phadell yr ysgwydd.

Mae ei fewniad ar yr allwthiad olecranon, sef ymestyniad esgrynog ar gefn y penelin.

Arthritis

Clefyd	Disgrifiad	Ffactorau risg	Triniaeth
Osteoarthritis	Clefyd dirywiol sy'n arwain at sefyllfa lle bydd y cartilag cymalog mewn cymal yn ymddatod yn gyflymach nag y mae'n cael ei adnewyddu o ganlyniad i newidiadau yn y collagen a'r glycoprotein.	Plygu cymal yn egniol ac yn ailadroddus e.e. dawnsio neu weithgaredd chwaraeon, difrod i gymal a bod yn ordew.	Y defnydd o gyffuriau heb fod yn steroid a chyffuriau gwrthlidiol fel aspirin. Mewn achosion difrifol, efallai y bydd angen cymal newydd .
Arthritis rhiwmatoid	Clefyd awtoimiwn. Mae'r system imiwnedd yn cydnabod proteinau ym meinweoedd y cymal fel rhai antigenig. Mae hyn yn arwain at lid difrifol yn y cymal dan sylw a bydd yn chwyddo, yn boenus, ac yn hynod o anodd ei symud.	Ffactorau amgylcheddol fel y tywydd (oerfel a lleithder), ysmegu, lefelau cig coch uchel yn y deiet, ac yfed llawer o goffi.	Mae'r driniaeth yn cynnwys: <ul style="list-style-type: none"> • pigiadau o gyffuriau steroid gwrthlidiol i'r cymal • ffisiotherapi • llawdriniaeth.

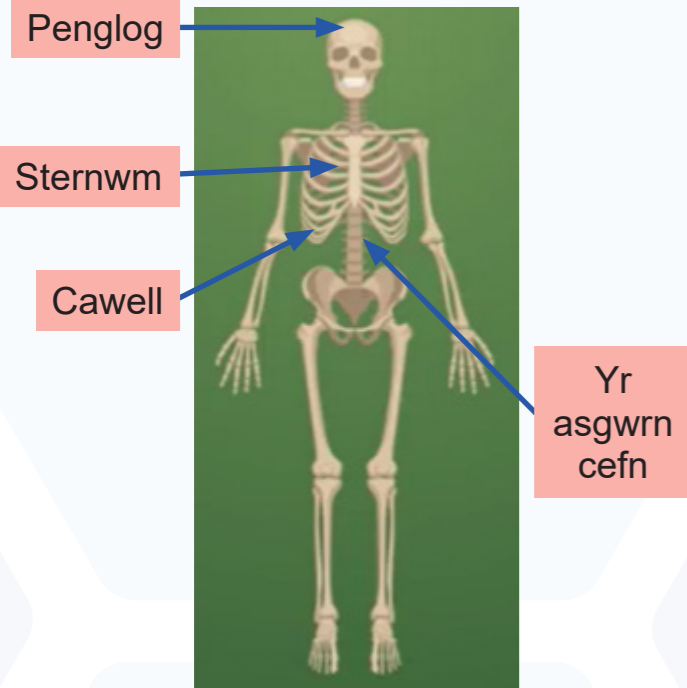
Llawdriniaeth i gael clun/penglin newydd

Manteision	Anfanteision
Llai o boen	Adferiad hir
Llai o gyffuriau	Risgiau llawfeddygol e.e. Tolchennau gwaed neu haint
Mwy o symudedd	Y cymal yn methu ar ôl 15-20 mlynedd a risgiau uwch gyda llawdriniaeth newydd
Gwella ansawdd bywyd	Risg uwch o ddatgymalu'r glun

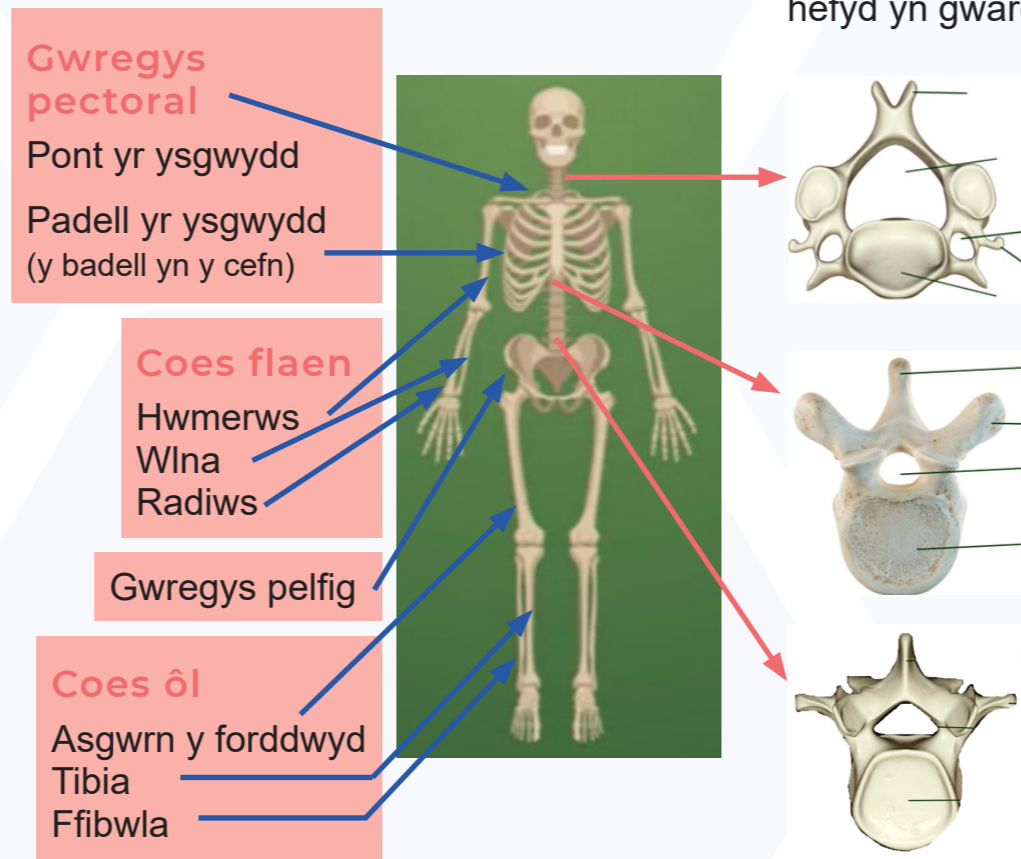
System gyhyrsgerbydol bodau dynol, Opsiwn B - Sgerbwdd

Swyddogaeth y sgerbwdd yw cynnal y corff, gwarchod organau bregus, rhoi safle ar gyfer cydfannau cyhyrau, a storio calsiwm a chynhyrchu celloedd coch y gwaed.

Sgerbwdd



Sgerbwdd atodol



Yr asgwrn cefn - Cynhaliath i'r corff sy'n hyblyg er mwyn gallu plygu a throi, ond mae hefyd yn gwarchod madruddyn y cefn.

Fertebrâ gyddfol

Yn gyffredinol, mae gan y fertebrâ gyddfol sianel fertebrôl letach gan fod madruddyn y cefn yn lletach fan hyn. Mae gan y 7 fertebrâ gyddfol sianeli fertebrarydweliol sy'n cludo pibellau gwaed i'r ymennydd. Mae ganddyn nhw hefyd gorff fertebrôl llai gan eu bod yn pwyso llai.

Fertebrâ thorasig

Mae'r fertebrâ thorasig yn ymgymalu â'r asennau. Mae ganddyn nhw gnapiâu traws mawr, sydd ynghyd â safleoedd eraill, yn gweithredu fel ffasedau i ymgymalu â'r asennau. Ceir 12 fertebrâ thorasig a 12 pâr o asennau.

Fertebrâ meingefnol

Gan y fertebrâ meingefnol mae'r cyrff fertebrôl mwyaf gan fod yn rhaid iddyn nhw gynnal y corff a chlustogi'r straen o godi a chario.

Toresgyrn - esgyrn yn torri drwy dyndra neu drawiad nerthol. Gallan nhw hefyd fod o ganlyniad i gyflwr meddygol sy'n gwanhau esgyrn e.e. osteoporosis, canser esgyrn neu osteogenesis imperfecta (clefyd esgyrn brau).

Mathau o dorasgwrn

Torasgwrn syml - Mae'r croen dros yr asgwrn yn aros yn gyfan.

Torasgwrn agored - Mae'r asgwrn yn mynd drwy'r croen neu organau mewnol eraill.

Torasgwrn maluriedig - Mae'r asgwrn yn torri'n llawer o ddarnau.

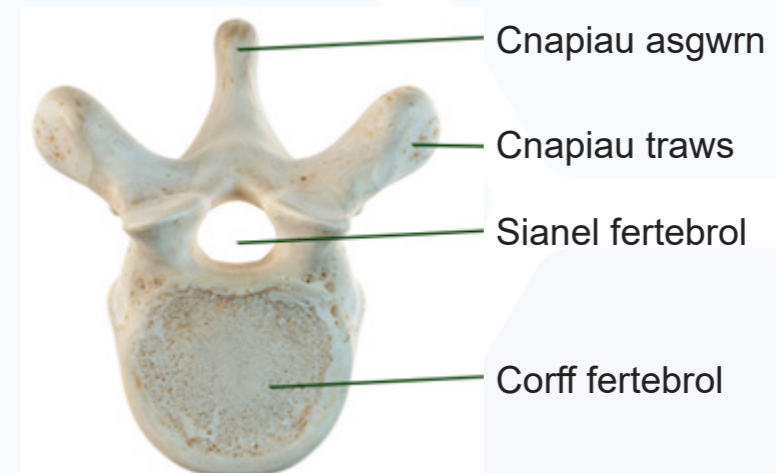
Torasgwrn heb ddadleoliad - Nid yw'r asgwrn yn symud o'i safle gwreiddiol.

Torasgwrn â dadleoliad - Mae'r asgwrn yn symud o'i safle gwreiddiol.



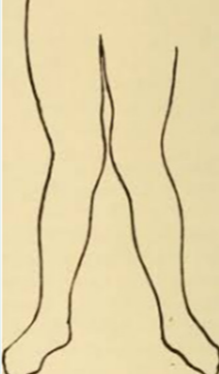
Triniaethau

- Rhaid ailgyhyrddu'r asgwrn a'i atal rhag symud gan ddefnyddio sblint neu gast. Mae hyn yn rhoi amser i'r osteoblastau gynhyrchu asgwrn newydd ac i'r osteoclastau ailfodelu'r asgwrn.
- Os bydd y torasgwrn yn effeithio ar symudedd cyffredinol e.e. torasgwrn y glun, gellid mewnosod sgriwiau neu blatiau metel yn ystod llawdriniaeth i roi mwy o gynhaliath i'r asgwrn a chyflymu'r broses wella i osgoi cymhlethdodau fel doluriau gwasgu, thrombosis gwythiennau dwfn ac emboledd ysgyfeiniol.

Yn gyffredinol, mae gan fertebrâu yr adeileddau:



Anffurfiad ymddaliad

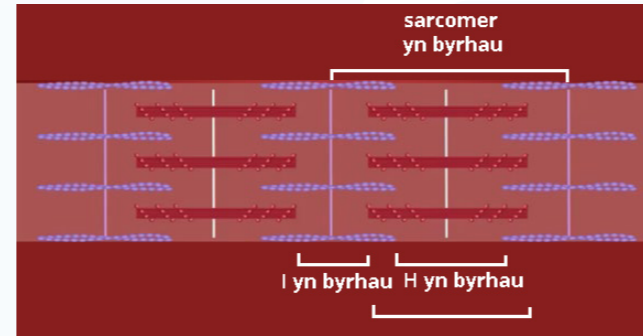
Anffurfiad	Disgrifiad	Achosion	Triniaeth	
Sgoliosis	Anffurfiad yr asgwrn cefn / tro i'r ochr yn yr asgwrn cefn.	Anghydbwysedd posibl yn y cyhyrau Mwtaniad genynnol	Ffisiotherapi Brês Llawdriniaeth	
Troed fflat-wadn	Diffyg bwa yn y droed. Bydd y droed yn rowlio ar ei hochr fewnol (pronadu). Mae hyn rhoi'r cyhyrau a'r gewynnau dan straen. Poen yn y droed, pigwrn, croth o goes, pen-glin, clun neu gefn.	Genynnol Cynhenid Arthritis Anaf	Esgidiau i gynnal y droed. Ymarferion i ymestyn croth y goes a'r tendon Achilles er mwyn lleihau pronadu. Llawdriniaeth i gywiro diffygion cynhenid.	
Coesau cam	Nid yw'r traed yn cwrdd pan fydd y pengliniau'n cyffwrdd.	Diffyg Fitamin D neu galsiwm.	Ymhlith plant, bydd y broblem fel arfer yn ei datrys ei hun yn naturiol. Efallai y bydd angen brês gyda'r nos, ac efallai y bydd angen llawdriniaeth mewn achosion difrifol.	

Y ddamcaniaeth ffilament llithr ar gyfer cyfngiad cyhyrol

Mae'r ddamcaniaeth hon ar gyfer cyfngiad cyhyrol yn datgan bod sarcomerau yn mynd yn fyrrach yn ystod cyfngiad cyhyrol wrth i ffilamentau actin tenau lithro rhwng y ffilamentau myosin trwchus.

Mae'r bandiau I a H yn mynd yn fyrrach a'r band A yn aros yr un hyd gan fod hyn yn dangos hyd y ffilamentau myosin.

Mae'r sarcomerau'n mynd yn fyrrach, felly mae'r myoffibrilau'n mynd yn fyrrach a ffibr y cyhyr yn mynd yn fyrrach.



Mae Band A yn aros yr un hyd

Ffibrau cyhyrol twitsio cyflym ac araf - Dau fath gwahanol o ffibrau mewn cyhyr rhesog yw'r rhain.

Twitsio araf

Mae'r ffibrau hyn yn helpu athletwyr i redeg marathonaau. Mae'r canlynol yn eu nodweddu:

- Resbiradaeth aerobig
- tanio'n araf
- cyfangu am gyfnod hwy
- lludded araf
- llawer o gyflenwad gwaed
- niferoedd mawr o fitocondria
- myoglobin uchel
- gwrthsefyll asid lactig
- dwysedd myoffibrilau isel.

Twitsio cyflym

Mae'r ffibrau hyn yn helpu gwibwyr. Mae'r canlynol yn eu nodweddu:

- resbiradaeth anaerobig ar gyfer ATP
- hyrddiadau byr o gryfder/cyflymder.

Amodau anaerobig - Bydd ymarfer corff trwm yn arwain at ddiffyg ocsigen. Mae gan gyhyrau ddwy ffordd o ddelio â hyn.

1. Caiff **creatin ffosffad** ei greu o dan amodau aerobig. Stofa o ffosffad yw hwn ar gyfer ffosfforyleiddio ADP i ffurfio ATP yn gyflym iawn pan na fydd y lefelau ocsigen yn ddigon i ffosfforyleiddio ocsigen. Yn ystod ymarfer corff trwm, bydd creatin ffosffad yn dod i ben mewn tua 6 eiliad.
2. Resbiradaeth anaerobig, bydd **glycolysis** yn cyflenwi swm cyfyngedig o egni pan fydd y creatin ffosffad wedi dod i ben. Mae hefyd yn creu asid lactig sy'n cronni gan achosi **lludded a chramp yn y cyhyrau**.

Ffynonellau egni

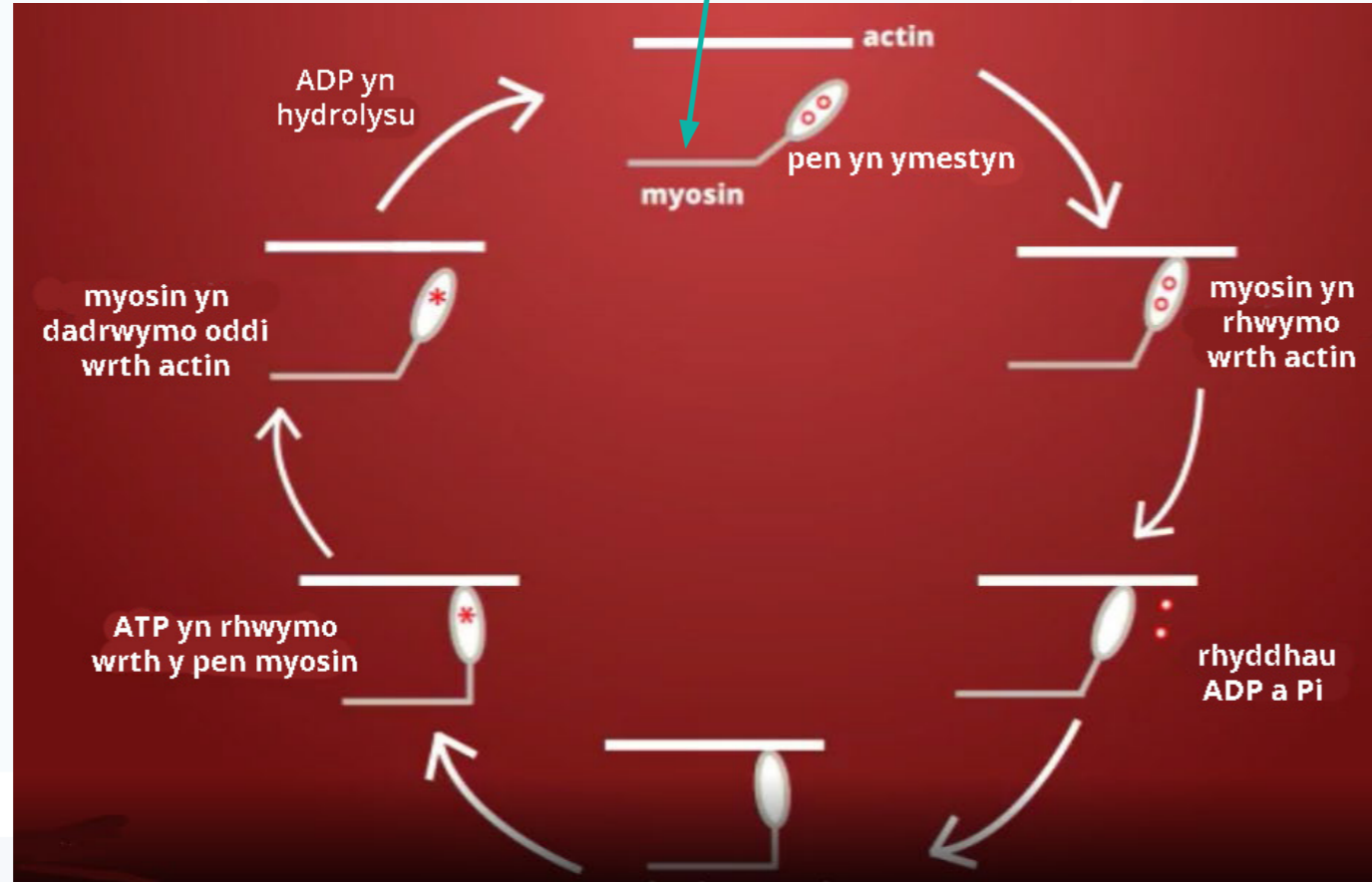
Glycogen wedi'i storio yn y cyhyrau yw prif ffynhonnell egni wrth i gyhyrau gyfangu. Mae hyn yn rhyddhau glwcos ar gyfer resbiradaeth yn y ffibrau cyhyrol yn unig.

Bydd athletwyr yn llwytho carbohydrad er mwyn cynyddu'r storfeydd o glycogen yn y cyhyrau.

Gellir defnyddio protein fel ffynhonnell egni hefyd. Caiff glycogen a phrotein eu defnyddio cyn brasterau.

Y ddamcaniaeth ffilament llithr

1. Mae impwls nerfol yn achosi i ïonau Ca^{2+} gael eu rhyddhau o'r reticwlwm sarcoplasmig.
2. Mae'r Ca^{2+} yn rhwymo wrth y troponin, gan newid siâp y moleciwl troponin.
3. Mae hyn yn achosi i'r tropomyosin newid safle, gan ddatgelu'r safleoedd rhwymo myosin ar yr actin.
4. Mae pennau myosin wedyn yn gallu ffurfio trawsbontydd gyda'r safleoedd rhwymo myosin ar yr actin.



8. Mae'r broses yn parhau nes bod yr ïonau Ca^{2+} yn cael eu pwmpio yn ôl yn actif i'r reticwlwm sarcoplasmig.
7. Mae mwy o ATP yn cael ei hydrolysu i ffurfio ADP a P_i , ac mae trawsbont yn ffurfio gyda'r ffilament tenau yn bellach ymlaen.
6. Mae'r drawsbont yn cael ei thorri wrth i ATP gydio yn y pen myosin sy'n dychwelyd i'w safle gwreiddiol.

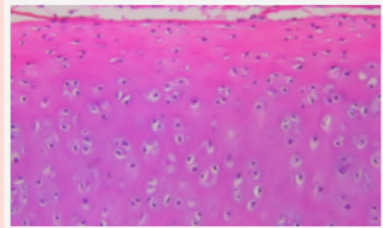
5. Mae'r pen myosin yn plygu gan dynnu'r actin heibio i'r myosin, y strôc bŵer.

System gyhyrsgerbydol bodau dynol, Opsiwn B - Meinweoedd

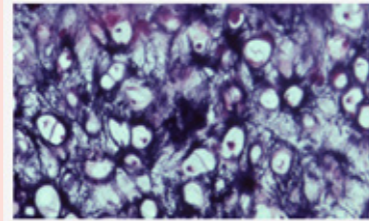
Cartilag - wedi'i wneud o gelloedd **condrocyt** wedi'u mewnbllannu mewn matrices. Nid oes pibellau gwaed yn y matrices, a rhaid i faetholion ac ocsigen **dryledu** drwy'r matrices i'r celloedd.

Mae cartilag yn: • Galed • Hyblyg • Cywasgadwy • Elastig.

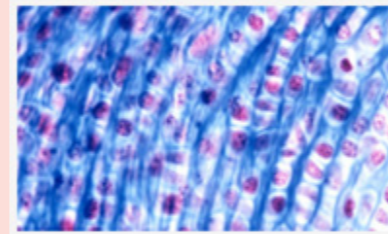
Ceir **cartilag hyalin** ar bennau esgyrn, yn y **trwyn ac yn y tracea**.



Mae cartilag **melyn elastig** yn cynnwys ffibrau melyn elastig a geir yn y glust allanol.



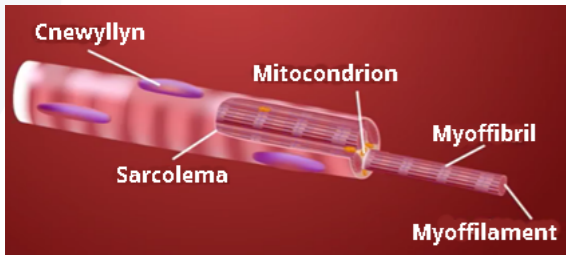
Cartilag gwyn ffibrog - nifer o sypynnau o'r protein **calogen**. Mae'n rhoi mwy o gryfder tynnol na'r cartilag hyalin ac i'w gael yn y disgiau **rhwng fertebrâu**.



Gwannaf

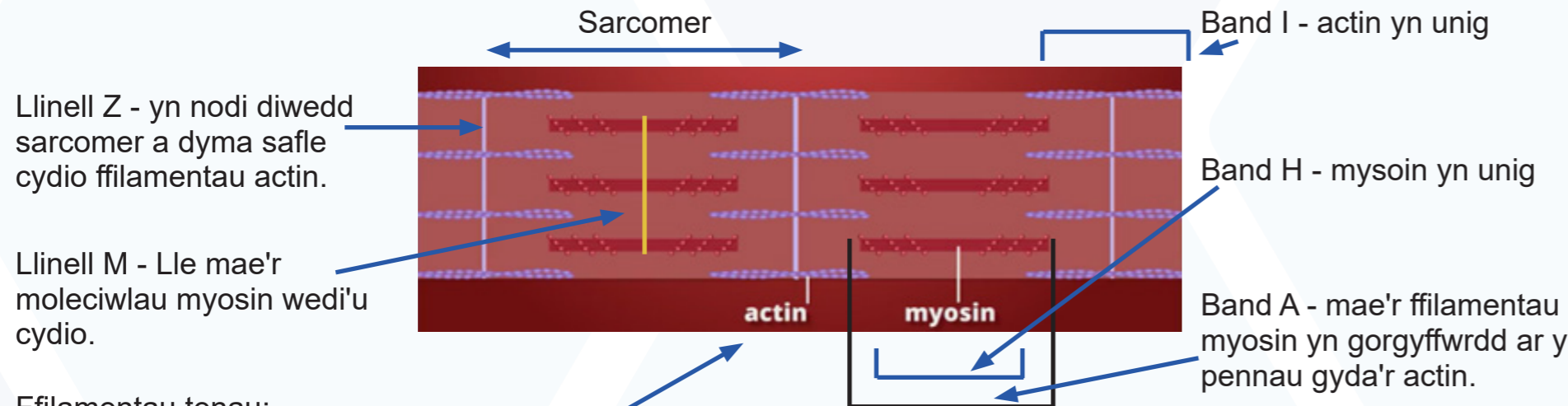
Cryfaf

Adeiledd cyhyr sgerbydol Mae meinwe cyhyr sgerbydol wedi'i greu o ffibrau cyhyrol.



Ffibrau cyhyrol - Cell hir denau yw ffibr cyhyrol sydd wedi'i ffurfio o asiad nifer o gelloedd ac felly mae ganddo nifer o gnewyll. Y sarcolemma yw pilen y gell, sarcoplasm yw enw'r cytoplasm a'r reticwlwm sarcoplasmig yw enw'r reticwlwm endoplasmig.

Mae wedi'i greu o nifer o fyoffibrilau sy'n rhoi ymddangosiad rhesog (*streipiog*) iddo.



Ffilamentau tenau:

- maen nhw wedi'u creu o ddau edefyn o foleciwlau actin crwn sy'n troelli o amgylch ei gilydd
- mae'r protein tropomyosin wedi'i lapio o amgylch ffibr actin
- mae'r protein troponin i'w gael ar safleoedd ar hyd y ffibr actin / tropomyosin.



Ffilamentau trwchus:

- wedi'u gwneud o nifer o foleciwlau myosin
- mae gan bob moleciwl myosin gynffon a phen sy'n ymwthio o arwyneb y ffilament trwchus.

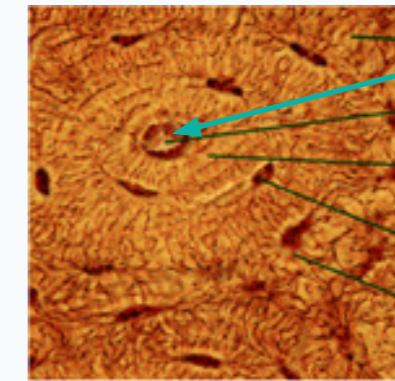


Asgwrn - Mae matrices yr asgwrn cywasg yn cynnwys:

30% organig - mae'r protein calogen yn helpu i atal torasgwrn.

70% Anorganig - mae hydrocsiapatit sy'n cynnwys calsiwm a ffosffad yn helpu i atal cywasgu.

Bydd asgwrn cywasg yn ffurfio o systemau Havers fel y dangosir isod:



Sianel Havers, dyma ganol system Havers, ac mae'n cynnwys rhydweiliyn, gwythiennig, pibellau lymff a ffibrau nerfau.

Lamelâu - Cylchoedd consentrig o hydrocsiapatit o amgylch y lemelaù.

Ceudodau - Gofodau sy'n cynnwys celloedd osteoblast ac osteoclast. Caiff y rhain eu maethu gan drylediad drwy fatrics yr asgwrn o'r pibellau gwaed yn y canol. Maen nhw hefyd yn cysylltu â chelloedd eraill drwy sianeli'r **camlesynnau**.

Osteoblastau- adeiladu lamelâu drwy secretu'r hydrocsiapatit anorganig.

Osteoclastau – ymddatod lamelâu yn barhaol ar gyfer ailadeiladu.

Clefydau asgwrn

Clefyd	Achos	Symptomau	Triniaeth
Y llech (plentyn) Osteomalacia (oedolyn)	Fitamin braster-hydawdd yw fitamin D. Mae i'w gael mewn menyn, wyau ac olew iau pysgod. Mae modd ei greu hefyd pan fydd UV yn taro'r croen. Mae diffyg fitamin D yn arwain at anallu i amsugno calsiwm o'r coludd ac mae hyn yn arwain at galcheiddiad diffygiol yn yr asgwrn.	Esgyrn poenus, toresgyrn, ac anffurfiadau sgerbydol.	Atchwanegion fitamin D a chalsiwm.
Clefyd esgyrn brau	Etifeddol- yn cael ei achosi gan fwtaniad yn y genyn ar gyfer collagen gan achosi anghydbwysedd rhwng cydrannau organig ac anorganig matrices yr asgwrn.	Cymalau llac, ffyrfder cyhyrau gwael ac esgyrn sy'n torri'n hawdd.	Cyffuriau- i gynyddu dwysedd mwynau yn yr esgyrn.
Osteoporosis	Ffactorau risg amrywiol gan gynnwys oedran, ysmegu, anghydbwysedd hormonau, deiet gwael, salwch neu gamddefnyddio alcohol.	Colli dwysedd esgyrn yn annormal o gyflym gan arwain at doresgyrn.	Atchwanegion fitamin D a chalsiwm.