

## Mathau o Atgenhedlu

Rhywiol	Anrhywiol
<p><b>2 Riant</b></p> <p>Mae <b>gametau'n</b> cael eu cynhyrchu gyda hanner y wybodaeth enetig am y ddau riant. Mae cyfuniad o'r gametau hyn wrth <b>ffrwythloni</b> yn cynhyrchu epil newydd.</p> <p>Mae epil yn dangos <b>amrywiad genynnol</b> ac fel rhywogaeth mae'n fwy tebygol o oroesi yn ystod newid amgylcheddol sydyn.</p>	<p><b>1 Rhiant</b></p> <p>Mae epil yn cael ei gynhyrchu gan <b>1 rhiant</b>. Nid oes unrhyw egni yn cael ei wastraffu ar gametau a dod o hyd i gymar sy'n golygu bod <b>sawl epil</b> yn gallu cael ei gynhyrchu'n <b>gyflym</b>.</p> <p>Dim amrywiad genynnol. Mae epil yn <b>glôn</b> o'r rhiant; maen nhw'n <b>enetig unfath</b>.</p>

**Amrywiad genynnol neu amgylcheddol** - Amrywiadau yw gwahaniaethau rhwng aelodau o'r un rhywogaeth. **Mae'r amrywiad yn cael ei achosi gan:**

- **Ffactorau genynnol** - Nodweddion yw'r rhain sy'n cael eu hachosi gan enynnau, a etifeddwyd o DNA rhieni. Er enghraifft, lliw llygaid, math o waed, gallu rholio'r tafod, lliw blodyn.
- **Ffactorau amgylcheddol** - Nodweddion yw'r rhain sy'n newid oherwydd yr amgylchedd. Er enghraifft, datblygiad iaith, tatŵs a thyllau yn y corff, cystadleuaeth mewn planhigion yn lleihau mynediad at olau neu ddŵr yn cyfyngu tyfu.

## Esblygiad

Amrywiadau mewn rhywogaeth y gellir eu hetifeddu (etifeddol) yw sail esblygiad.

Gweithiodd **Charles Darwin** ac **Alfred Russel Wallace** ar ddamcaniaeth esblygiad drwy **ddetholiad naturiol**.

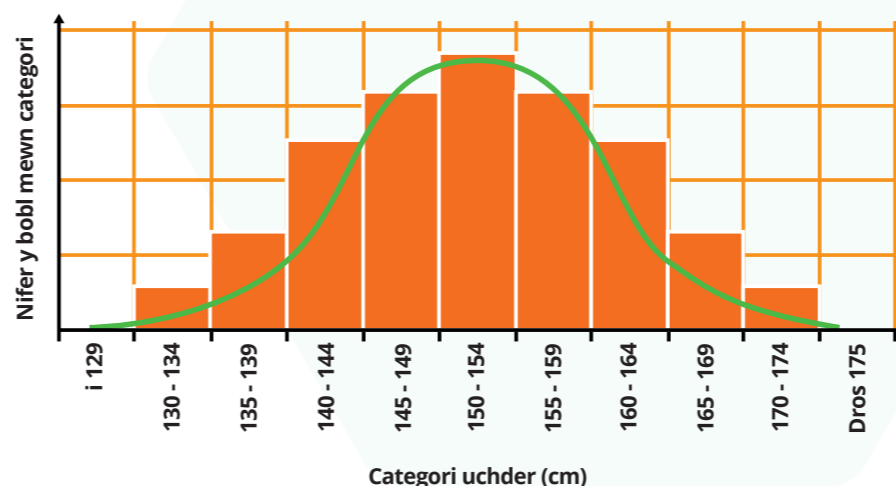
1. **Mwtaniad** - Mae newidiadau ar hap mewn genynnau yn achosi amrywiadau mewn rhywogaeth.
2. **Amrywiad** - Mae gwahaniaethau bach o fewn rhywogaeth yn golygu bod rhai unigolion wedi'u haddasu'n well i'r amgylchedd.
3. **Cystadleuaeth** - Mae organebau'n cystadlu i oroesi, gall fod gan rhai enyn sy'n galluogi ymwrthedd i docsin.
4. **Goroesiad y cymhwysaf** - Mae gan y rhai sydd â genynnau manteisiol fantais ddedholus dros eraill. Gallant gystadlu'n well am adnoddau neu oroesi gwrthfotig, plaeiddiad neu docsin arall sy'n lladd eraill o'r rhywogaeth.
5. **Bridio** - Gall yr organebau sy'n goroesi fridio, gan **drosoglwyddo eu genynnau manteisiol** i'r genhedlaeth nesaf.

Os yw newid amgylcheddol yn digwydd yn rhy gyflym i rywogaeth addasu yn ôl dethol naturiol, gall difodiant ddigwydd.

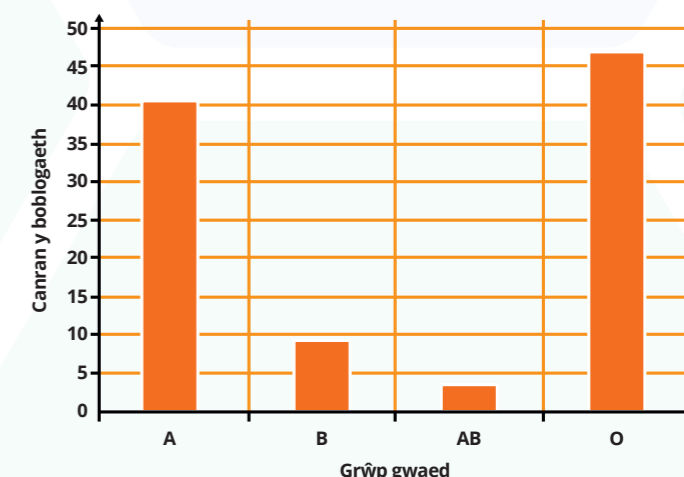
## Amrywiad parhaus ac amharhaus

Y mathau o amrywiad ydy:

**Amrywiad parhaus** - Yn cael ei reoli gan fwy nag un genyn a ffactorau amgylcheddol fel taldra a phwysau.



**Amrywiad amharhaus** - Mae fel arfer yn cael ei reoli gan un genyn ac felly mae unigolion yn perthyn yn glir i grwpiau arwahanol fel lliw llygaid, math o waed.



**Mwtaniad** - Newid mewn genyn. Maent yn digwydd ar hap ond gellir cynyddu'r gyfradd mwtaniad drwy belydriad sy'n ïoneiddio. Gellir etifeddu rhai mwtaniadau a gallant achosi clefyd.

**Ffibrosis cystig** - Clefyd sy'n cael ei etifeddu'n enetig.

	N	n
N	NN	Nn
n	Nn	nn

Os yw'r ddau riant yn cario'r genyn ffibrosis cystig **enciliol**, mae  $\frac{1}{4}$  siawns y bydd plentyn yn cael y clefyd.

Mae ffibrosis cystig yn achosi **mwcws gludlog trwchus** sy'n blocio bronciolynnau yn yr ysgyfaint.

Gellir defnyddio **therapi genynnau** i drin y clefyd. Gellir defnyddio **mewnanadlydd** i gael y genyn i gelloedd yr ysgyfaint, ond wrth i gelloedd adnewyddu, nid yw'r genyn yn cael ei gopïo ac felly nid yw celloedd newydd yn cynnwys y genyn normal.

**Triniaeth yw therapi genynnau, nid gwellhad.**

## Modelu dethol naturiol

Gallwn ddefnyddio model i ddangos sut mae gan organebau â chuddliw fantais yn erbyn ysglyfaethu.

1. Trefnwch ddarnau bach o gerdyn plaen a phatrymog ar gefndir plaen.
2. Defnyddiwch efel i fodelu pig/gên ysglyfaethwr a chofnodwch sawl un o bob math o gerdyn rydych chi'n ei godi mewn 15 eiliad gyda'r gefel.

Mae'r model hwn yn dangos eich bod yn fwy tebygol o ddewis ysglyfaeth sy'n haws i'w weld (llai o guddliw). Mae hyn yn gadael i'r organebau â chuddliw fridio a throsoglwyddo eu genynnau.

## Y project genom dynol

Mae astudio DNA dynol yn rhoi mwy o wybodaeth i ni ddatblygu ffyrdd newydd o drin, gwella, neu hyd yn oed atal clefydau.

Mae cyfyngiadau'r model hwn yn cynnwys:

- Nid yw'r model ysglyfaeth yn symud.
- Mae cefndir y model yn fflat nid yn weadog.