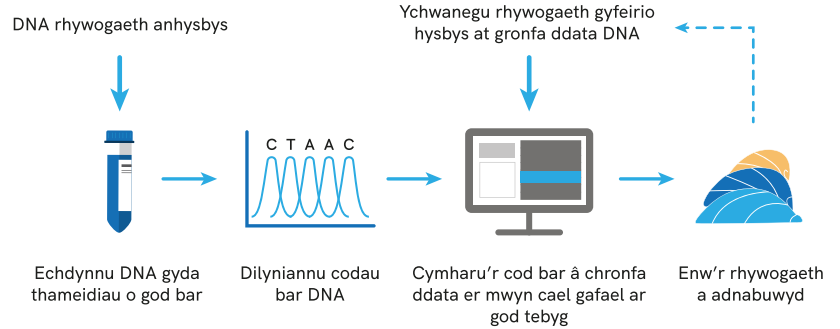


Barcodio DNA



Beth yw barcodio DNA?

Barcodio DNA yw dull o adnabod rhywogaethau gan ddefnyddio adrannau byr o DNA neu 'fariâu cod'.

Creu cod bar sy'n gyfeirnod

I ddechrau, mae angen cod bar DNA o sbesimen sydd wedi'i adnabod yn gywir, fel cyfeirnod. Mae creu'r cod bar DNA hwn yn golygu casglu sbesimen a'i adnabod ar lefel rhywogaethau drwy astudio ffurf a strwythur yr organeb. Yna, caiff y cod bar DNA ei lunio drwy echdynnu DNA, chwyddo segment penodol o enom yr organeb drwy'r dull PCR, a dilyniannu'r segment. Pan fydd y cod bar DNA wedi'i lunio, caiff ei gofrestru mewn cronfa ddata ryngwladol (megis GenBank). Pan fydd y cod bar DNA mewn cronfa ddata, gall ymchwilyr eraill gymharu eu codau bar DNA nhw â'r rhai sydd yn y gronfa ddata.

Sut y caiff ei ddefnyddio i adnabod rhywogaethau estron?

Mae codau bar DNA yn ein galluogi i adnabod sbesimenau i lefel rhywogaethau, os ceir amheuaeth ynghylch y dull adnabod cywir neu os oes DNA yn bresennol heb organeb (er enghraifft, yn achos DNA amgylcheddol (eDNA) sydd mewn samplau o ddŵr neu waddod). Mae hynny'n arbennig o bwysig yn achos rhywogaethau estron a goresgynnol, oherwydd gallai adnabod rhywogaethau estron a goresgynnol yn sydyn helpu i'w hatal rhag ymledu.

Manteision

- Mae'n ffordd o adnabod rhywogaeth os ceir amheuaeth ynghylch y dull adnabod.
- Mae'n arbennig o ddefnyddiol yn achos grwpiau, megis chwistrellau môr, y mae'n anodd i bobl nad ydynt yn arbenigwyr eu hadnabod.
- Gellir ei ddefnyddio i adnabod sbesimenau anghyflawn os oes nodweddion tacsonomig allweddol yn absennol.
- Gellir ei ddefnyddio i adnabod cyfnodau anaeddfed mewn bywyd (mae rhai sbesimenau'n anodd eu hadnabod os nad ydynt yn oedolion) ac, felly, ymateb yn fwy sydyn i blâu newydd.
- Gellir ei ddefnyddio i adnabod DNA rhywogaethau estron mewn samplau amgylcheddol o ddŵr, iâ, gwaddod, pridd neu aer.

Anfanteision

Mae arnoch angen codau bar DNA sydd wedi'u hadnabod yn gywir, nad ydynt bob amser ar gael neu a allai fod yn godau bar sydd wedi'u hadnabod yn anghywir. Rhaid bod y sbesimen wedi'i gadw mewn modd sy'n golygu bod y DNA yn dal yn gyflawn (e.e. bod y sbesimen wedi'i rewi, wedi'i sychu neu wedi'i gadw mewn ethanol).

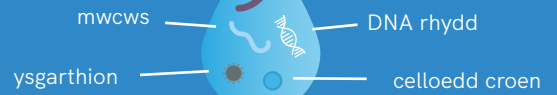


DNA amgylcheddol

DNA amgylcheddol (eDNA) yw DNA a gaiff ei ryddhau o organeb i'r amgylchedd. Mae ffynonellau eDNA yn cynnwys celloedd croen, ysgarthion, mwcws, gwallt, wyau a sberm. Mae modd i samplau eDNA gael eu casglu o ddŵr y môr, afonydd, llynnoedd, eira, pridd a hyd yn oed yr aer.

Sut y caiff ei ddefnyddio yn yr amgylchedd morol?

Caiff samplau o ddŵr y môr eu cymryd mewn poteli a chaiff y dŵr ei hidlo drwy bapur hidlo mân. Yna, caiff popeth sydd ar y papur hidlo ei echdynnu gan ddefnyddio pecyn echdynnu DNA arbenigol.



Mae samplau o ddŵr yn cynnwys nifer o ffynonellau DNA, megis y rhai a labelwyd uchod. Llun o Dr Morag Taite a Henry Thatcher yn cymryd samplau o ddŵr yng Nghymru.

Defnyddir dau brif ddull gweithredu er mwyn ymdrin â'r samplau eDNA

Metafargodio

mae'n darparu codau bar DNA ar gyfer popeth sydd yn y sampl

PCR meintiol (qPCR)

dull sy'n targedu rhywogaeth benodol ac sy'n dangos a yw'n bresennol ai peidio yn y sampl eDNA

Dibenion defnyddio eDNA

- Canfod rhywogaethau prin, anniffiniadwy neu gryptig (sy'n ymddangos yr un fath ond sy'n wahanol)
- Canfod ymddygiad mudo neu silio
- Cadarnhau casgliadau o rywogaethau
- Gwerthuso cam rheoli - a yw'n llwyddiannus ai peidio
- Monitro newidiadau i helaethrwydd rhywogaeth dros gyfnod
 - Creu cofnod ar gyfer archif
 - Monitro'r manau lle mae rhywogaethau goresgynnol yn cyrraedd, er mwyn eu canfod yn gynnar ac ymateb yn sydyn

Manteision eDNA

Techneg anymwithiol

Yn ffordd sydyn o ganfod rhywbeth

Yn rhatach ac yn llai o waith nag arolygon traddodiadol



Anfanteision

Gall amryw amodau amgylcheddol effeithio ar y modd y mae DNA yn diraddio, e.e. lefel uchel o oleuni uwchfioled

Mae'n gofyn am gronfa ddata ddibynadwy ar gyfer gwaith cymharu, nad yw bob amser ar gael.

