Caibidil 2

Tréithe na Beatha

Coinníollacha faoina rangaítear nithe mar bheo nó neamhbheo

Intinní Foghlama

Faoi dheireadh na caibidle seo, beidh tú ábalta:

- Sainmhíniú a thabhairt ar bheatha.
- Córas riaracháin na beatha a phlé, agus achoimre a dhéanamh ar gach leibhéal san ordlathas, ó adaimh go bithsféar.
- Tuiscint a léiriú ar bhunús ceallach na beatha, agus idirdhealú a dhéanamh idir orgánach aoncheallach agus orgánach ilcheallach, agus samplaí san áireamh.
- Sainmhíniú a thabhairt ar chothú, agus cothú in orgánaigh áirithe a rangú mar uatrófach agus heitreatrófach.
- Cuntas gairid a thabhairt ar mheitibileacht, agus idirdhealú a dhéanamh idir anabalacht agus catabalacht, ag tabhairt samplaí.
- Luach a chur ar eisfhearadh agus freagairt do spreagthach mar thréithe beatha, mar aon lena dtábhacht i hoiméastáis.
- Tábhacht an atáirgthe agus na hoidhreachtúlachta i maireachtáil speicis bheo a mheas, agus comparáid a dhéanamh idir atáirgeadh éighnéasach agus atáirgeadh gnéasach.

Eochairfhocail

Ba cheart duit dul i dtaithí ar na focail a leanas a bheidh in úsáid sa chaibidil seo:

Ainmfhocail fhirinscneacha	Aidiacht	Briathar
An t-atáirgeadh		
An bithmhóilín		
An córas		
An cothú		
An t-eisfhearadh		
An fíochán		
An t-orgán		
An t-orgánach		
An spreagthach		
An víreas		

Ainmfhocail bhaininscneacha	Aidiacht	Briathar
An anabalacht	anabalach	
An bheatha	beo	
An chatabalacht	catabalach	
An chill		
An hoiméastáis		
An mheitibileacht	meitibileach	
An oidhreachtúlacht		
An orgánaid		
An riospráid		

	éighnéasach	
	gnéasach	
	uatrófach	
	heitreatrófach	
	prócarótach	
	eocarótach	
	aoncheallach	
	ilcheallach	

Impleacht na hInscne

Focal Firinscneach: Orgán

An **t-o**rgán: Cuirtear 't' roimh fhocal firinscneach má thosaíonn sé le guta.

Orgán feidhmeach: Ní shéimhítear aidiacht ina dhiaidh.

Forbairt an orgá**i**n: Ní chuirtear 't' roimhe sa tuiseal ghinideach uatha, agus caolaítear deireadh an fhocail.

Impleacht na hInscne

Focal Baininscneach: Meitibileacht

An m**h**eitibileacht: Séimhítear an focal seo tar éis an ailt 'an' sa tuiseal ainmneach.

Meitibileacht c**h**atabalach: Séimhítear aidiacht a thagann ina dhiaidh.

Fuíollábhair **na** meitibileacht**a:** Úsáidtear an t-alt 'na' sa tuiseal ginideach uatha, agus cuirtear 'a' (nó 'e' i bhfocail eile go minic) ag deireadh an fhocail.

2.1 Réamhrá

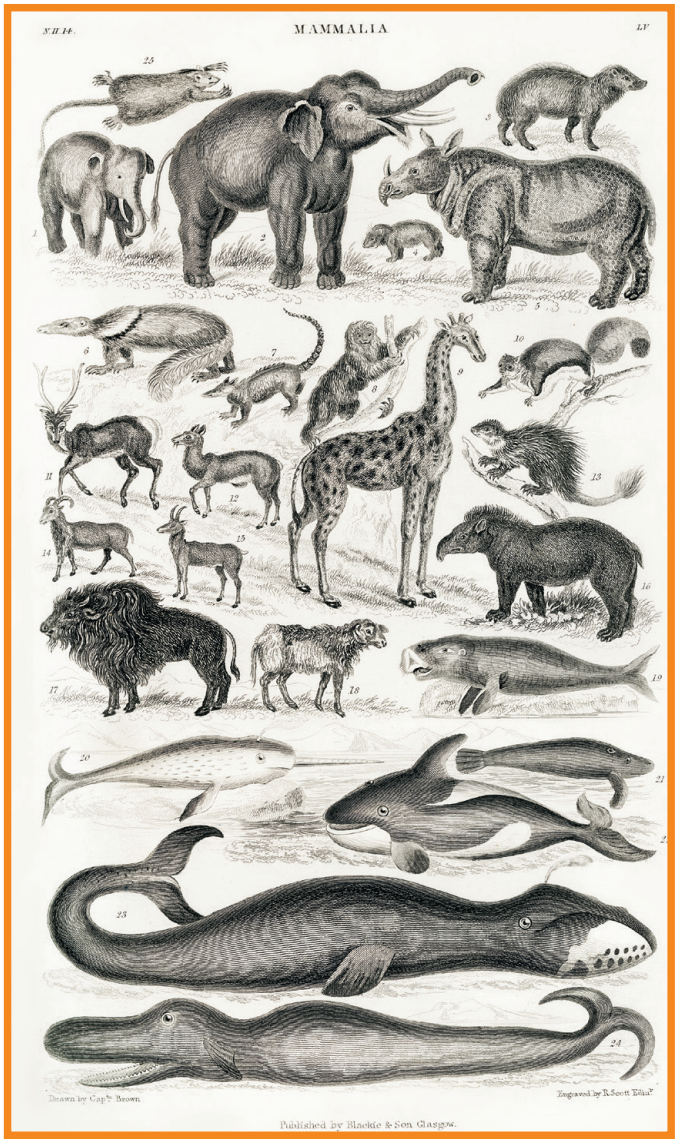
Beatha

Aonán a bhfuil tréithe na nithe beo go léir ann (mar a dhéantar cur síos orthu sa chaibidil seo), agus atá ábalta fuinneamh a úsáid ina fhorbairt.

Mar a chonaiceamar i gcaibidil 1, is éard is bitheolaíocht ann ná staidéar ar **nithe beo**, ach cad í an bheatha agus cad atá i gceist le bheith beo? Bhíodh na ceisteanna sin ar intinn gach eolaí ó thús na heolaíochta. Agus iad ag déanamh staidéir ar nithe beo, ba éasca dóibh rudaí áirithe a rangú mar bheatha. Sin ráite, bhí rudaí eile ann a raibh roinnt tréithe beatha acu, ach tréithe eile a thug cuma neamhbheo dóibh. Mar sin, ba chiallmhar sainmhíniú a thabhairt ar bheatha chun doiléire a sheachaint.

Fadó, cheapadh daoine gur rud beo a bhí in aon rud a raibh anam aige, ach in imeacht na mblianta, tháinig bitheolaithe ar fhionnachtana nua a d'fheabhsaigh a dtuiscint ar an mbeatha. D'aithin siad tréithe comónta idir gach rud beo, nó orgánaigh, agus anois, is gá go mbeadh na tréithe thíos go léir ag rud chun é a rangú mar bheatha. Is iad sin:

- Riaradh agus Eagar
- Bunús Ceallach
- Fás agus Forbairt
- Cothú
- Meitibileacht
- Riospráid
- Hoiméastáis
- Eisfhearadh
- Freagairt do Spreagthach
- Oidhreachtúlacht
- Atáirgeadh



Fíor 2.1 Éagsúlacht na Beatha

2.2 Riaradh agus Eagar

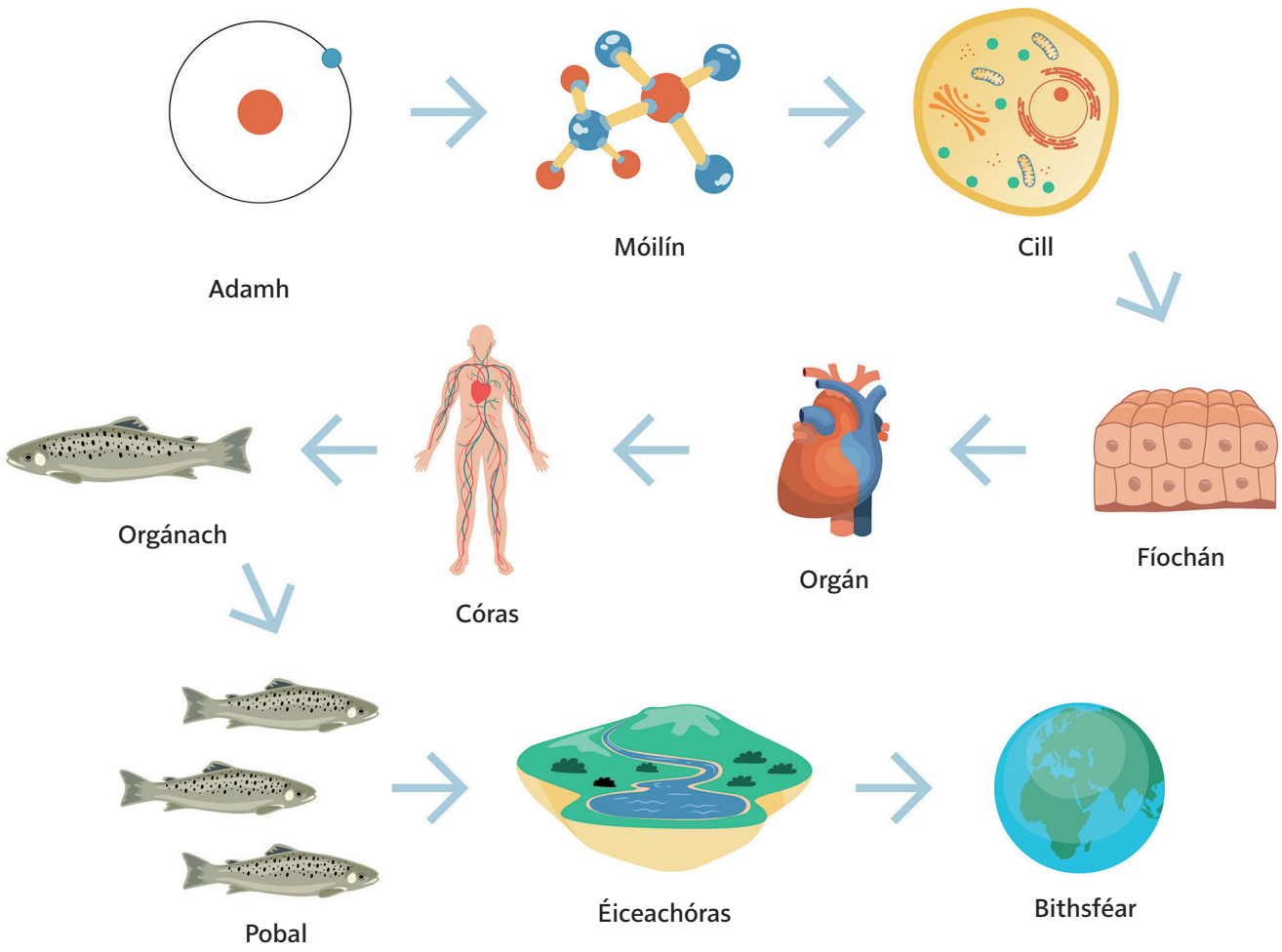
An Cúinne Cruinnis

Tabhair faoi deara an difríocht idir orgánaid, orgán agus orgánach:	
Orgánaid	Cuid den chill
Orgán	Struchtúr sa chorp a bhfuil feidhm ar leith aige, déanta as fíocháin a oibríonn le chéile.
Orgánach	Rud beo

Nuair a fhéachaimid ar nithe beo, go háirithe nuair a dhéanaimid mionscrúdú orthu, feicimid go bhfuil struchtúir an-rialta acu, agus go léiríonn na struchtúir sin patrúin ordlathacha córasacha. Tugtar riaradh air sin. Má fhéachann tú ar rud neamhbheo, carraig mar shampla, tá leibhéal i bhfad níos ísle eagrúcháin inti ná mar atá i nithe beo. Is aonáin chomhchasta iad orgánaigh, ach déantar iad as struchtúir shimplí a oibríonn le chéile.

Ag tosú ag an leibhéal ceimiceach, nascann adaimh le chéile chun móilíní a fhoirmiú. Is minic a bhailíonn na móilíní le chéile i nithe beo, chun móilíní móra casta a dhéanamh. Tugaimid **bithmhóilíní** orthu ansin. Is samplaí iad carbaihiodráití agus próitéiní de bhithmhóilíní agus is iad bunchlocha na beatha iad. Eagraíonn na bithmhóilíní seo iad féin ina struchtúir speisialaithe scannánchumhdaithe (scannán timpeall ar na struchtúir), ar a dtugtar **orgánaidí** (m.sh. an núicléas nó an mhiteacoindre). Tá feidhm ar leith ag gach orgánaid **chille**. Is í an chill bunstruchtúr feidhmeach na beatha, mar shampla, néarchill. In orgánaigh ilcheallacha, tagann cealla chomhchosúla le chéile chun feidhm chomhchoiteann a bhaint amach, agus foirmíonn siad **fíochán**, amhail néarfhíocháin, a sheolann teachtairí. Oibríonn roinnt fíocháin éagsúla le chéile ar bhealach comhordaithe chun **orgán** a chruthú, mar shampla an inchinn. Oibríonn orgáin éagsúla le chéile chun feidhm mhór a chur i gcrích mar shampla **córas orgán**, amhail an néarchóras. Feidhmíonn gach córas orgán le chéile chun **orgánach**, a chruthú. Os cionn leibhéal an aonáin, tugtar **pobal** ar ghrúpa orgánach den speiceas céanna atá ina gcónaí sa áit chéanna, agus tugtar **cumann** ar na speicis éagsúla go léir a idirghníomhann le chéile san áit sin. In éineacht leis an timpeallacht neamhbheo (solas na gréine, ithir mar shampla), foirmíonn an cumann bitheolaíoch sin **éiceachóras**, ina sreabhann fuinneamh agus ina n-athchúrsáiltear cothaithigh. Ar deireadh, ag an leibhéal eagrúcháin is airde, faightear an **bithsféar**, suim na n-éiceachóras go léir ar domhan, a chuimsíonn gach beatha agus gach áit a maireann an bheatha sin.

Fíochán
Grúpa cealla comhchosúla a bhfuil an fheidhm chéanna acu.



Físr 2.2 Ordlathas na Beatha

Orgán
Grúpa fíochán ag obair le chéile.

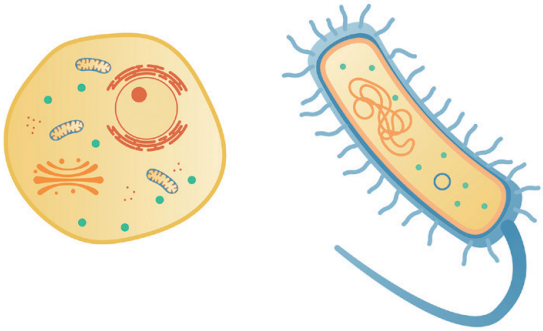
Orgánach
Ní (rud) beo.

Córas Orgán
Grúpa orgán ag obair le chéile.

2.3 Bunús Ceallach

Is as **bunaonaid ceall atá gach orgánach beo déanta**. Is bunaonaid fheidhmeacha na beatha iad cealla. Is í an chill an t-aonad is lú den bheatha. Tá cealla áirithe beag, simplí, gan núicléas, gan scannán timpeall ar orgánaidí na cille, agus is cealla **prócarótacha** iad sin. Is é sin an cineál cille as a ndéantar baictéir nó aircéóin. Tugtar cill **eocarótach** ar chill a bhfuil núicléas aige, agus scannán timpeall ar orgánaidí na cille. Bíonn na cealla sin níos mó agus níos casta, agus tá níos mó struchtúir speisialaithe iontu. Uaireanta, ní bhíonn san orgánach ach aon cheall amháin. Deirtear gur orgánach aoncheallach é aiméibí a fhaightear i bhfionnuisce. Bíonn orgánaigh eile – orgánach **ilcheallach** – níos mó agus tá go leor ceall iontu, mar shampla ainmhithe agus plandaí.
Tá suas le 37 trilliún cill i nduine!

Nasc: Déanfar staidéar ar chealla i gcaibidil 4.



Fíor 2.3 Cill eocarótach (ar chlé), agus cill phrócarótach (ar dheis).

An Cúinne Cruinnis

An Chill	Uatha	Iolra
Tuiseal Ainmneach	Tá an chill beag.	Tá na cealla beag.
Tuiseal Ginideach	Tá méid na cille suntasach.	Tá méid na gceall suntasach.

6. Fás agus Forbairt

Tá beatha déanta as cealla, agus tá ar chumas na gceall fás. Is é is fás ann ná méadú i méid nó i maise orgánaigh, agus tarlaíonn sé mar gheall ar mhéadú na cille, nó mar gheall ar chilldeighilt. Tarlaíonn fás ag leibhéal na gceall, ag leibhéal na n-orgán, nó ag leibhéal an orgánaigh. Tar éis fáis, tá struchtúr ann atá níos mó agus níos forbartha. Tagann na hábhair thógála as comhpháirteanna seachtracha a thógann an t-orgánach isteach, m.sh. bia.

Fíor 2.4 Fásann bambú suas le 1 mhéadar i dtréimhse 24 uair an chloig.

2.4 Cothú

Ithimid bia chun fuinneamh a fháil agus chun cealla nua a tháirgeadh, nó a dheisiú. Is é is cothú ann ná an tslí a bhfaigheann agus a n-úsáideann orgánach cothaithigh chun tacú le próisis na beatha. Déanann orgánaigh áirithe a gcuid bia féin, agus fuinneamh na timpeallachta in úsáid acu agus tugtar **uatrófach** ar an gcineál cothaithe sin. Úsáideann plandaí glasa fuinneamh ó sholas na gréine chun carbaihiodráití a dhéanamh. Itheann orgánaigh eile (dála daoine) an bia sin toisc nach féidir leo a gcuid bia féin a dhéanamh. Tugtar **heitreatrófach** ar orgánach nach féidir leis a chuid bia féin a dhéanamh. Tá ar a laghad ceann den dá chineál cothaithe sin i ngach orgánach beo.

Fíor 2.5 Is uatrófaigh iad plandaí, agus déanann siad fótaisintéis chun a gcuid bia féin a dhéanamh.

Cothú
An tslí an bhfaigheann agus a n-úsáideann orgánach cothaithigh.

Uatrófach
Orgánach a dhéanann a chuid bia féin, agus úsáid á baint as fuinneamh ón timpeallacht.

Heitreatrófach
Orgánach a thógann bia isteach ón timpeallacht toisc nach féidir leis a chuid bia féin a dhéanamh.

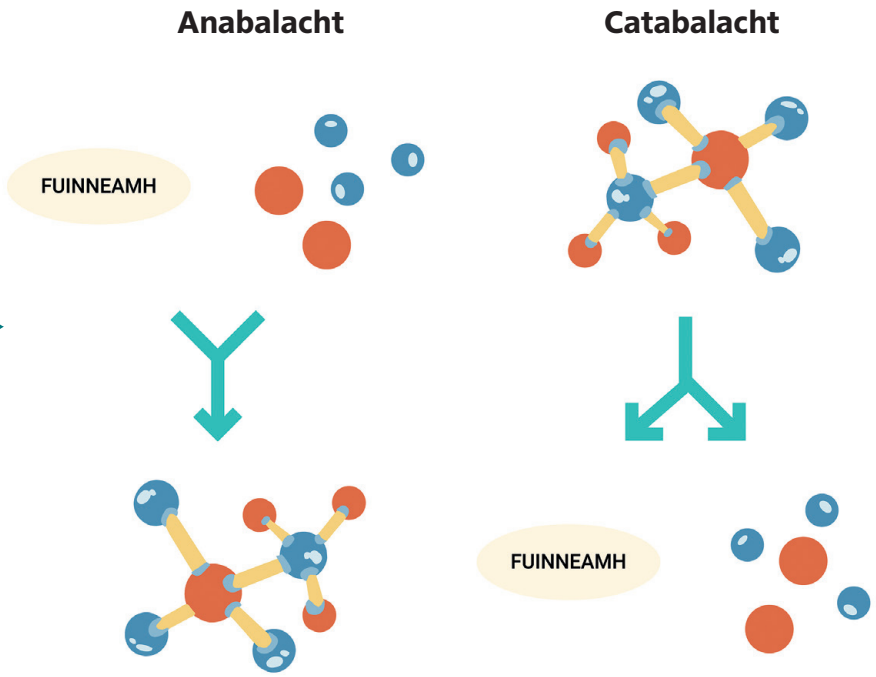
2.5 Meitibileacht

Nasc: Déanfar staidéar ar mheitibileacht i gcaibidlí 7 go 10.

Is ceimiceáin iad cothaithigh, agus má tá siad á ndéanamh nó á n-úsáid, tá imoibriú ceimiceach ar siúl. Mar sin, tarlaíonn imoibrithe ceimiceacha i ngach uile rud beo. Tugtar meitibileacht ar shuim na n-imoibrithe go léir a tharlaíonn san orgánach nó sa chill.

Sa bhitheolaíocht, is féidir linn meitibileacht a rangú ina dhá gcatagóir: **anabalacht** agus **catabalacht**.

Meitibileacht
Suim na n-imoibrithe go léir a tharlaíonn san orgánach nó sa chill.



Fíor 2.6 Anabalacht agus catabalacht.

An Cúinne Cruinnis

Meitibileach(t)

Is féidir an téarma 'meitibileach' a úsáid mar ainmfhocal (meitibileacht) nó mar aidiacht (meitibileach). Baineann an rud céanna le hanabalach(t) agus le catabalach(t).

Anabalacht

Is éard is anabalacht ann ná cineál meitibileachta ina gcuirtear móilíní beaga le chéile chun móilíní níos mó a dhéanamh. Tá gá le fuinneamh chun imoibrithe dá leithéid a dhéanamh. Is sampla d'imoibriú anabalach é sintéisiú próitéine, nuair a tháirgeann cealla próitéiní. Is imoibriú anabalach an-tábhachtach í an fhótaisintéis, ina n-úsáidtear solas na gréine chun glúcós a dhéanamh as uisce agus dé-ocsaíd charbóin.

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{Clóraifill + Fuinneamh Solais}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

Cothromóid 2.1 Cothromóid na fótaisintéise.

Anabalacht

Cineál meitibileachta ina dtáirgtear móilín mór as cinn níos lú.

Catabalacht

Tugtar catabalacht ar chineál meitibileachta ina mbristear síos móilín mór go móilíní níos simplí. Is minic a scaoiltear fuinneamh ina leithéid d'imoibriú. Is sampla de catabalacht é riospráid, ina scaoiltear fuinneamh ó bhia; is sampla eile é díleá. Tarlaíonn cineál riospráide i ngach orgánach beo.

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{Fuinneamh}$$

Cothromóid 2.2 Cothromóid don riospráid aerobach.

Catabalacht

Cineál meitibileachta ina mbristear síos móilín casta coimpléascach go cinn níos lú, níos simplí.

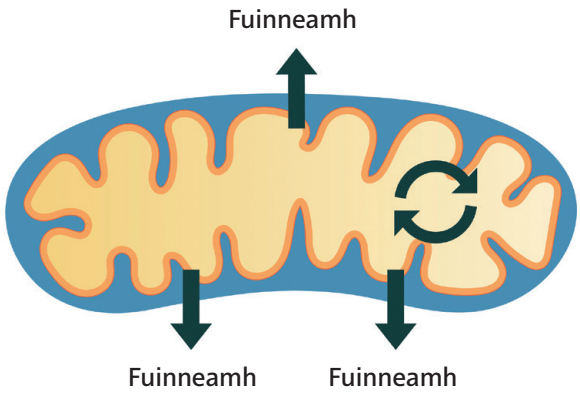
2.6 Riospráid

Is imoibriú catabalach í an riospráid, agus tarlaíonn sí i ngach cill bheo. Is ar an imoibriú sin – riospráid – a bhraitheann gach orgánach chun fuinneamh a scaoileadh ó bhia. Úsáidtear an fuinneamh ina dhiaidh sin chun gníomhaíochtaí eile na cille a chumhachtú, fás agus atáirgeadh, mar shampla. Tá dhá chineál riospráide ann:

- **Riospráid aeróbach:** riospráid ag úsáid ocsaigine,
- **Riospráid anaeróbach:** riospráid gan ocsaigin.

De ghnáth, táirgtear an fuinneamh i bhfoirm móilín ar a dtugtar ATP (trífhosfáit adanóisín – *adenosine triphosphate*). Gan an t-imoibriú sin, ní mhairfeadh nithe beo.

Riospráid
Imoibriú catablach ina scaoiltear fuinneamh ó ghlúcós.



Fíor 2.7 Tarlaíonn riospráid aeróbach i miteacoindre na cille.

2.7 Hoiméastáis

Rialaíonn einsímí ráta imoibrithe na cille, agus cuireann athruithe teochta, athruithe sa pH, agus athruithe sa tiúchán (tiúchan salainn) isteach orthu. Caithfidh an chill a bheith ábalta an timpeallacht a rialú le bheith in ann imoibrithe meitibileachta a chur i gcrích. Tugtar hoiméastáis ar an gcaoi ar féidir le horgánaigh an timpeallacht inmheánach a rialú. Déanann corp an duine hoiméastáis, mar shampla, nuair a choimeádtar an teocht go seasmhach ag 37 °C in anneoin an teocht sa timpeallacht a bheith i bhfad níos airde nó níos ísle ná sin.

Hoiméastáis
An timpeallacht inmheánach á coimeád seasmhach, tairiseach.

Úsáideann orgánaigh iliomad modhanna chun an timpeallacht inmheánach a choimeád seasmhach. In ainmhithe mar shampla, úsáidtear hormóin chun leibhéil ceimiceáin áirithe a rialú; oibríonn na hormóin inslin agus glúcagón chun tiúchan glúcóis na fola a ísliú nó a ardú faoi seach. Chomh maith leis sin, dála cineálacha eile orgánach, coimeádaimid an timpeallacht inmheánach seasmhach trí fhuíollábhair a bhaint.

Eisfhearadh
Fuíollábhar meitibileachta a bhaint as an orgánach.

2.8 Eisfhearadh

Is gné bhunúsach na beatha é an t-eisfhearadh. Is é is eisfhearadh ann ná an chaoi a mbaintear fuíollábhair mheitibileacha, ón orgánach. Tá eisfhearadh ríthábhachtach chun an corp a choimeád sa bhail sheasmhach ar a dtugtar hoiméastáis.

Mura mbainfí na fuíollábhair, d'fhéadfaidís éirí nimhiúil. Mar shampla, mura mbainfí dé-ocsaíd charbóin ó chealla, d'éireodh cealla ró-aigéadach d'einsímí feidhmiú. I ndaoine, is iad na príomhábhair a eisfheartar ná dé-ocsaíd charbóin, uisce, úiré, agus salann.

Nasc: Déanfar staidéar ar eisfhearadh sa duine i gcaibidlí 20 agus 21.

Fuíollábhar	Orgán eisfheartha
Dé-ocsaíd charbóin	Scamhóga
Uisce	Scamhóga, duáin, craiceann
Úire	Duáin
Salainn	Duáin, craiceann

Tábla 2.1 Fuíollábhair mheitibileacha sa duine agus an t-orgán eisfheartha.

Fíor 2.8 Eisfhearann ainmhithe dé-ocsaíd charbóin trí é a análú amach.

2.9 Freagairt do Spreagthach

Is tréith fhíorthábhachtach den bheatha é an cumas **freagairt** a thabhairt **do spreagthach.** Is é atá i gceist le freagairt do spreagthach ná athruithe timpeallachta (spreagthaí) a aithint agus an freagra chuí a thabhairt dóibh. Má tá orgánach in ann spreagthaí a aithint, is féidir leis dul i ngleic leis an athrú chun hoiméastáis a choimeád.

Nasc: Déanfar staidéar ar fhreagairt do spreagthach sa duine i gcaibidlí 22 go 25, agus sa phlanda i gcaibidil 29.

Tá córais chasta in ainmhithe chun freagairt a thabhairt do spreagthach. Úsáideann siad an córas céadfach agus an néarchóras, mar aon leis an gcóras matánchnámharlach agus an córas inchríneach (hormóin) chun athruithe a aithint agus chun dul i ngleic leo.

Fíor 2.9 Tugtar fótatrópacht ar an gcaoi a bhfásann plandaí i dtreo solais.

Úsáideann plandaí **trópachtaí** chun freagairt do spreagthach, mar shampla, fásann duilleoga i dtreo solais. Ach ní orgánaigh mhóra amháin a fhreagraíonn do spreagthach, is féidir le baictéir fiú freagairt a thabhairt do spreagthach. Mar shampla, gluaiseann baictéir chun éalú ó cheimiceáin dhochracha, nó táirgeann siad ionspór chun iad féin a chosaint ó chúinsí neamhfhabhracha timpeallachta.

Atáirgeadh

An cumas atá ag orgánach aonáin nua den chineál céanna a dhéanamh.

2.10 Atáirgeadh

Tá an cumas ag an mbeatha í féin a mhacasamhlú (cóip a dhéanamh de féin), agus aonáin nua den chineál céanna a tháirgeadh. Tugtar atáirgeadh air sin. Nuair a dhéanann orgánach atáirgeadh, cuireann siad géinte ar aghaidh chuig an gcéad ghlúin eile.

Nasc: Déanfar staidéar ar atáirgeadh sa duine i gcaibidil 13, agus i bplandaí i gcaibidil 28.

Ag eascairt as tuiscint níos fearr ar atáirgeadh, d'fhorbair eolaithe coincheap ar a dtugtar **leanúnachas na beatha**. De réir an choincheapa sin, tagann gach orgánach beo ó orgánach beo eile a bhí ann cheana féin agus atá cosúil leis. Tá dhá chineál atáirgthe sa bhitheolaíocht: **atáirgeadh gnéasach** agus **atáirgeadh éighnéasach**.

Fíor 2.10 Tá atáirgeadh riachtanach do mhaireachtáil speicis.

Atáirgeadh Éighnéasach

Is é is atáirgeadh éighnéasach ann ná atáirgeadh nach bhfuil ach tuismitheoir amháin i gceist ann. Tarlaíonn atáirgeadh éighnéasach mar gheall ar chineál cilldeighilte ar a dtugtar miotóis. Úsáideann baictéir, chomh maith le plandaí, fungais, prótaistigh, agus aircéóin, an cineál sin atáirgthe. Táirgeann an cineál sin atáirgthe sliocht, ar clón géiniteach den tuismitheoir é, is é sin, tá sé comhionann leis, nó tá siad comhionann le chéile.

An Cúinne Cruinnis

Bail vs ball	
Bail (bain, uatha) an bhail	Riocht, nó stádas fisiciúil ruda. (m.sh. Bail ó Dhia ort!)
An ball (fir, uatha) na baill (iolra)	Cuid de rud níos mó.

Atáirgeadh Gnéasach

Is é is atáirgeadh gnéasach ann ná atáirgeadh ina bhfuil dhá thuismitheoir páirteach. Úsáideann ainmhithe, plandaí, fungais, agus prótaistigh an cineál sin atáirgthe. Bíonn cilldeighilt ar a dtugtar **méóis** i gceist chun cealla speisialta – **gaiméití** – a tháirgeadh. Measann géinte ón dá thuismitheoir le chéile, agus mar sin táirgtear **éagsúlacht** sa sliocht, .i. bíonn difríochtaí idir na baill sa ghlúin nua.

Atáirgeadh Gnéasach

Atáirgeadh ina mbíonn dhá thuismitheoir páirteach.

2.11 Oidhreachtúlacht

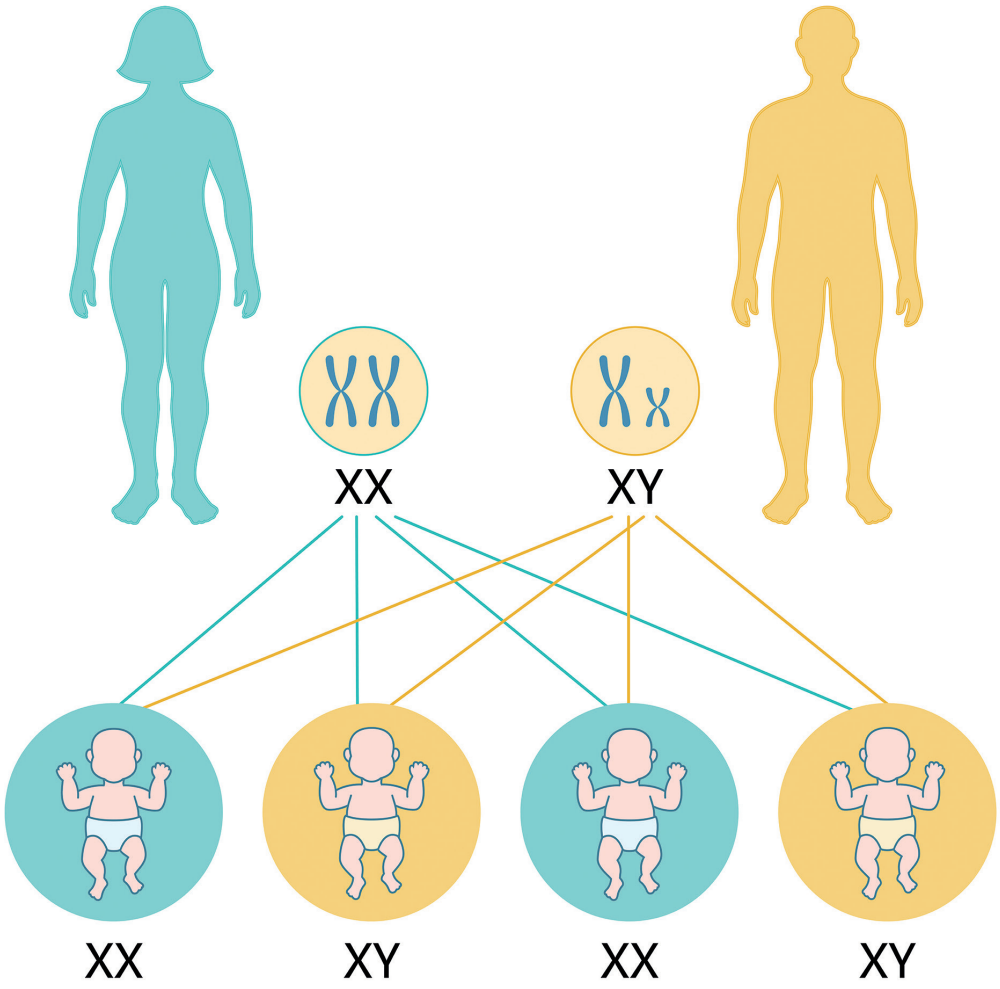
Is éard is oidhreachtúlacht ann ná an chaoi a gcuirtear tréithe ar aghaidh go géiniteach ó thuismitheoir go sliocht. In oidhreachtúlacht, mínítear an fáth a bhfuil an sliocht cosúil leis na tuismitheoirí.

An Cúinne Cruinnis

Oidhreachtúlacht = oidhreacht

Stóráiltear an t-eolas i bhfoirm géinte. Is géin é seicheamh bunanna ar an móilín DNA ó oidhreacht (aigéad dí-ocsairibeanúicléasach nó *deoxyribonucleic acid*). Cuirtear géinte ar aghaidh ó thuismitheoir go sliocht le linn atáirgthe, ach tarlaíonn athruithe beaga sa DNA rud a chruthaíonn éagsúlacht, ó ghlúin go glúin, i measc an tsleachta.

Nasc: Déanfar staidéar ar oidhreachtúlacht i gcaibidil 14.



Fíor 2.11 Tugtar oidhreachtúlacht ar an gcaoi a gcuirtear tréithe ar aghaidh ó ghlúin go glúin ar DNA.

Achoimre

Is é is beatha ann ná rud a bhfuil na 11 tréith seo a leanas aige:

1. **Tá sé riartha (eagraithe):** luíonn sé in ordlathas na beatha:
   - Tugtar fíochán ar ghrúpa cealla.
   - Tugtar orgán ar ghrúpa fíochán.
   - Tugtar córas orgán ar ghrúpa orgán
   - Tugtar orgánach ar ghrúpa córas orgán
   - Tugtar pobal ar ghrúpa orgánach.
2. **Bunús ceallach:** Tá gach orgánach beo déanta de chealla.
3. **Fás agus forbairt:** Fásann gach rud beo, éiríonn gach rud beo níos mó agus níos forbartha.
4. **Cothú:** Faigheann gach orgánach beo ábhair timpeallachta, agus úsáideann siad é le fanacht beo.
   - Tá cothú uatrófach ag orgánach a dhéanann a chuid bia féin.
   - Tá cothú heitreatrófach ag orgánach nach féidir a chuid bia féin a dhéanamh. Tógann sé bia isteach ó fhoinsí seachtracha.
5. **Meitibileacht:** Tá meitibileacht ag gach orgánach beo, is é sin le rá, go dtarlaíonn imoibrithe bithcheimiceacha iontu go léir.
   - Tugtar anabalacht ar mheitibileacht ina ndéantar ábhar mór casta as ábhair shimplí atá níos lú.
   - Tugtar catabalacht ar mheitibileacht ina mbristear síos ábhar mór go hábhar níos simplí.
6. **Riospráid:** Déanann gach orgánach beo an t-imoibriú catabalach ina scaoiltear fuinneamh ó ghlúcós.
7. **Hoiméastáis:** Is féidir le gach orgánach beo an timpeallacht inmheánach a choimeád seasmhach.
8. **Eisfhearadh:** Táirgeann gach orgánach beo dramhaíl le linn meitibileachta, agus faightear réidh leis an bhfuíollábhar meitibileach sin.
9. **Freagairt do spreagthach:** Is féidir le gach orgánach beo athruithe sa timpeallacht a aithint agus freagairt a thabhairt dóibh.
10. **Atáirgeadh:** Is féidir le gach orgánach beo aonáin nua den chineál céanna a dhéanamh.
    (i) Tá an t-atáirgeadh éighnéasach mura bhfuil ach tuismitheoir amháin i gceist, agus ina dtáirgtear sliocht atá ina chlón géiniteach den tuismitheoir.
    (ii) Tá an t-atáirgeadh gnéasach má tá dhá thuismitheoir ann, agus má tháirgtear sliocht atá éagsúil leis an tuismitheoir.
11. **Oidhreachtúlacht:** Cuireann gach orgánach beo eolas géiniteach ar aghaidh ó ghlúin go glúin nuair a dhéantar atáirgeadh.

Tástáil Tuisceana

1.

a. Cad is bitheolaíocht ann?

b. Tabhair sainmhíniú ar an téarma *beatha*.

2.

a. Cad a chiallaíonn riartha?

b. Cuir na téarmaí seo a leanas in ord ón gceann is lú go dtí an ceann is mó:

Bithsféar	Cill	Fíochán
Orgán	Bithmhóilín	Cumann
Córas Orgán	Éiceachóras	Pobal
Orgánaid	Orgánach	Adamh

c. Mínigh gach aon cheann de na téarmaí thuas.

3.

a. Cad atá i gceist le *bunús ceallach na beatha*?

b. Déan idirdhealú idir cill phrócarótach agus cill eocaratach.

c. Cad is orgánach aoncheallach ann? Tabhair sampla.

d. Cad is orgánach ilcheallach ann? Tabhair sampla.

4.

a. Cad is cothú ann?

b. Cén cineál cothaithe a fhaightear in ainmhithe? Cad is brí leis an téarma sin?

c. Cén cineál cothaithe a fhaightear i bplandaí?

d. Cén t-imoibriú a úsáideann plandaí chun an cineál cothaithe sin a dhéanamh?

5.

a. Tabhair sainmhíniú ar an téarma *meitibileacht*.

b. Cén difear atá idir anabalacht agus catabalacht?

c. Tarraing léaráid chun an difríocht idir anabalacht agus catabalacht a thaispeáint.

d. Tabhair sampla d'imoibriú anabalach agus d'imoibriú catabalach araon.

6.

a. Cad is hoiméastáis ann?

b. Cén tábhacht a bhaineann leis an timpeallacht inmheánach a choimeád seasmhach?

c. Cad a tharlódh dá mbeadh an iomarca dé-ocsaíd charbóin in orgánach?

d. Seachas dé-ocsaíd charbóin, cad iad na substaintí eile a eisfhearann daoine?

e. Maidir leis na substaintí a luaigh tú i gcuid d, conas a eisfheartar i ndaoine iad?

7.

a. Cad is freagairt do spreagthach ann?

b. Conas a chabhraíonn freagairt do spreagthach le horgánach maireachtáil?

c. Conas a fhreagraíonn ainmhithe do spreagthach?

d. Is féidir le plandaí freagairt a thabhairt do spreagthach le trópachtaí. Déan taighde ar an téarma sin, agus luaigh trí chineál spreagthacha ar féidir le plandaí freagairt dóibh.

8.

a. Tabhair sainmhíniú ar an téarma *atáirgeadh*.

b. Cén fáth a bhfuil atáirgeadh riachtanach do mhaireachtáil speicis?

c. Déan idirdhealú idir atáirgeadh éighnéasach agus atáirgeadh gnéasach.

d. Cén saghas cilldeighilte a tháirgeann sliocht atá (i) ina chlón den tuismitheoir agus (ii) éagsúil leis an tuismitheoir.

9.

a. Cad is oidhreachtúlacht ann?

b. Cén móilín atá i gceannas ar oidhreachtúlacht?

10. Déan liosta de gach tréith bheatha. Cad iad na tréithe beatha atá ag carr? Cad iad na cinn nach bhfuil ag carr?