Sonraíocht Nua

Rewarding Learning

Uimhir Lárionaid

71	

Uimhir Iarrthóra

StudentBounty.com

ADVANCED
General Certificate of Education
2010

Bitheolaíocht

Aonad Measúnaithe A2 2

ag measúnú

Bithcheimic, Géineolaíocht agus Treochtaí Éabhlóideacha

[AB221]

DÉ MÁIRT 8 MEITHEAMH, MAIDIN

AB221

AM

2 uair an chloig.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.
Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.
Freagair **gach ceann** de na **naoi** gceist.
Tá **Grianghraf 5.4A** agus **B** ar fáil le húsáid le Ceist 4 sa pháipéar seo.
Ná scríobh do fhreagraí ar an ghrianghraf seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 90 an marc iomlán don pháipéar seo.
Tá 72 marc ag dul do Roinn A. Tá 18 marc ag dul do Roinn B.
Léiríonn figiúirí idir lúibíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.
Cuirtear i gcuimhne duit go bhfuil Gaeilge mhaith agus cur i láthair soiléir riachtanach i do fhreagraí.
Úsáid téarmaíocht bheacht eolaíochta sna freagraí uilig.
Ba chóir duit tuairim is **25 nóiméad** a chaitheamh ar Roinn B.
Marc Iomlán Glactar leis go bhfreagróidh tú Roinn B i bprós leanúnach.
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i **Roinn B** agus bronnfar 2 mharc ar a mhéad air.
Tá bileoga statisticí ar fáil le húsáid leis an pháipéar seo.

6249.04

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	**Marcanna**
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
Marc Iomlán	

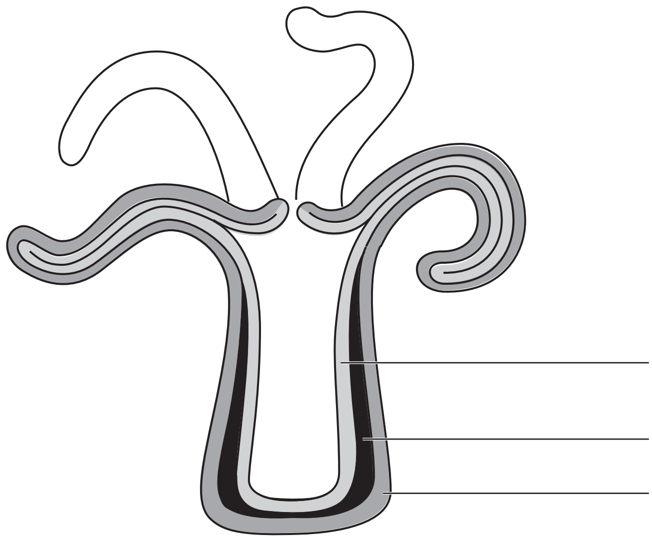
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

LEATHANACH BÁN

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers
StudentBounty.com

Roinn A

1 **(a)** Léiríonn an léaráid seo thíos an plean coirp de *Hydra*, ball den fhíleam Cnidaria.



Ainmnigh na cisil **A**, **B** agus **C**.

A ______________________________

B ______________________________

C ______________________________ [2]

(b) Cuir síos ar **3** ghné atá i mbaill an fhílim Annelida agus nach bhfuil in *Hydra*.

1 ______________________________

____

2 ______________________________

____

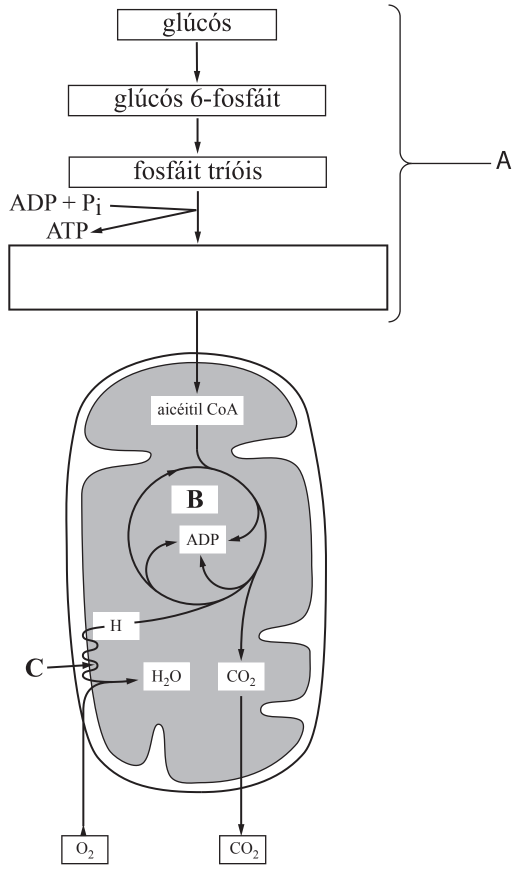
3 ______________________________

______________________________ [3]

ír Amháin
mharc

StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

2 Tugann an léaráid seo thíos achoimre ar na céimeanna éagsúla atá i gceist i riospráid móilín ghlúcóis.



(a) **(i)** **Comhlánaigh an léaráid** tríd an chomhdhúil atá ar iarraidh a ainmniú sa bhosca fholamh. [1]

(ii) Luaigh cá háit sa chill a dtarlaíonn próiseas **A**.

____ [1]

(iii) Ainmnigh gach ceann de na próisis a tharlaíonn ag suíomh **B** agus suíomh **C**.

B ______________________________

C ______________________________ [2]

(b) Tugann an léaráid achoimre ar riospráid ghlúcóis. Cuir síos ar an dóigh a ndéantar riospráid ar aigéid shailleacha.

____

____

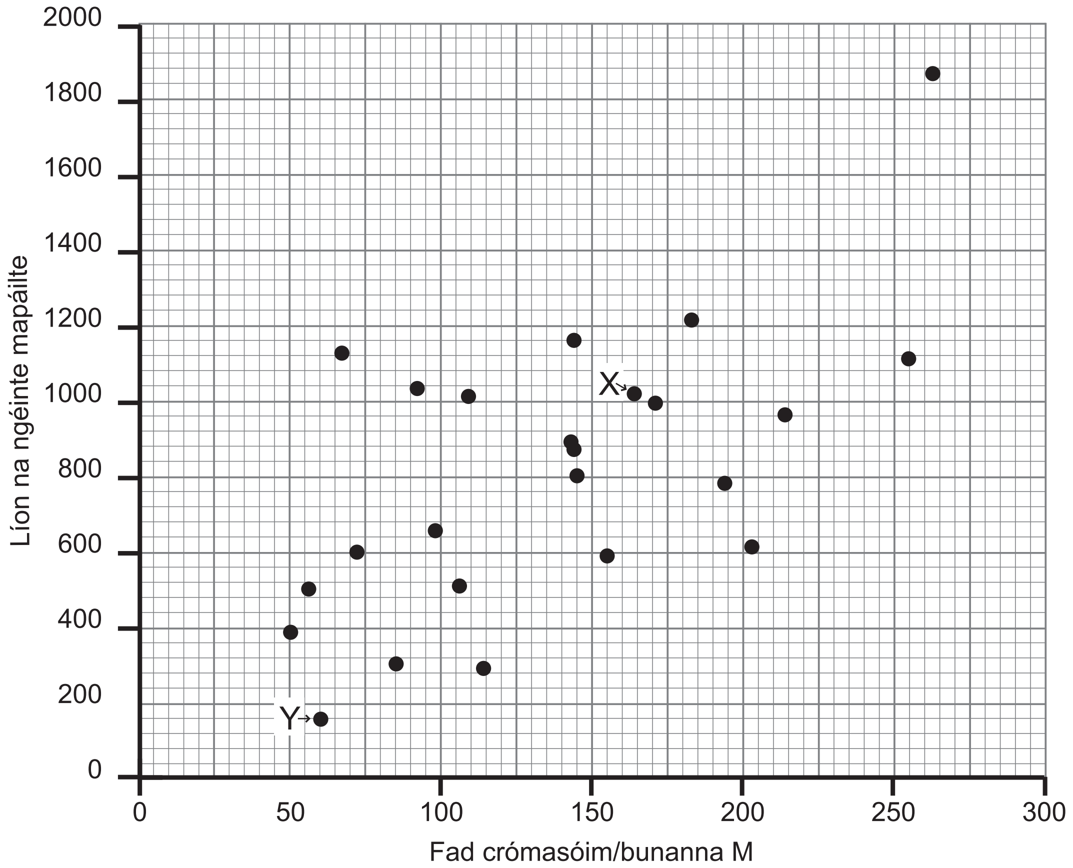
____

____ [2]

StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers
...ir Amháin ...mharc

3 Eagraíodh an Human Genome Project leis na núicléitídí uilig a sheiceamhú agus na géinte in DNA daonna a mhapáil.

Taispeánann an graf thíos líon na ngéinte mapáilte do chrómasóim dar méideanna difriúla.



(a) Cuir síos ar an treocht atá follasach sa ghraf.

____

____ [1]

(b) Sainaithnítear na crómasóim ghnéis, **X** agus **Y**, sa ghraf. Cuir líon na ngéinte sna crómasóim seo i gcomparáid le crómasóim eile den mhéid chéanna.

X ____

____

Y ____

____ [2]

(c) An difríocht idir líon na ngéinte ar na crómasóim **X** agus **Y**, mínigh a thábhachtaí atá sé d'fhireannaigh.

____

____ [1]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers
StudentBounty.com

4 Taispeánann **Grianghraf 5.4A** caonach den ghéineas *Polytrichum*.

(a) (i) Sainaithin na céimeanna i saolré an chaonaigh mar atá á léiriú ag **X** agus **Y**.

X ____________________________

Y ____________________________

[2]

(ii) Luaigh plóideacht na gceall i gcéim **X** a thaispeántar i ngrianghraf **5.4A**.

____ [1]

Tá plandaí den ghéineas *Polytrichum* ingearach agus bíonn a gcuid riosóideach forbartha go maith. Fásann siad i ndosanna dlútha mar a thaispeántar i ngrianghraf **5.4A**. Fágann na gnéithe seo go dtig le speicis *Polytrichum* a bheith ag fás ar charraigeacha agus ar bhallaí, rudaí atá measartha tirim.

(iii) Cén dóigh, dar leat, a bhfágann na gnéithe seo a leanas go dtig leis na plandaí seo a bheith ag fás i réigiúin atá measartha tirim?

- Riosóidigh atá forbartha go maith

____

____

- A bheith ag fás i ndosanna dlútha

____

____ [2]

(iv) Mínigh an dóigh a dtacaítear leis an phlanda lena choinneáil ingearach.

____

____ [1]

ir Amháin
mharc

StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

(b) Taispeánann **Grianghraf 5.4B** planda caonaigh den ghéineas *Sphagnum*. Cumhdaíonn an caonach seo na hithreacha báite i bportaigh mhóna. Tá cuid íochtair an phlanda marbh agus níl aon riosóidigh ann. Ionsúitear uisce agus iain mhianracha go díreach trí na struchtúir a bhfuil cuma duilleoige orthu.

Mol cúiseanna leis na tréithe seo a leanas, ar saintréithe *Sphagnum* iad.

- Riosóidigh in easnamh agus cuid íochtair an chaonaigh a bheith marbh

____

____

____

____

- A bheith ábalta uisce agus iain mhianracha a ionsú isteach sna struchtúir a bhfuil cuma duilleoige orthu, rud nach féidir le duilleoga raithneach nó plandaí bláthanna a dhéanamh, ar baill den roinn Tracheophyta iad.

____

____

____

____ [4]

StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

5 Is í an einsím carbocsaláis biosfhosfáit riobalóis (Rubisco) a chatalaíonn an t-imoibriú idir biosfhosfáit riobalóis (RuBP) agus dé-ocsaíd charbóin.

Is féidir plandaí géinathraithe a tháirgeadh le RNA frithchéadfach a fhágann go sintéisítear níos lú den einsím Rubisco. 'Plandaí Rubisco laghdaithe' a thugtar orthu seo. Fásann siad go mall agus tá siad feosaí.

(a) **(i)** Cad é toradh an imoibrithe idir biosfhosfáit riobalóis agus dé-ocsaíd charbóin?

____ [1]

(ii) I dtimthriall Calvin, is ó thríósfhosfáit a athghintear biosfhosfáit riobalóis. Luaigh cad é eile atá de dhíth le go n-athghinfear biosfhosfáit riobalóis.

____

____ [1]

(iii) Mínigh cad chuige a bhfásann na 'plandaí Rubisco laghdaithe' go mall agus cad chuige a bhfuil siad feosaí.

____

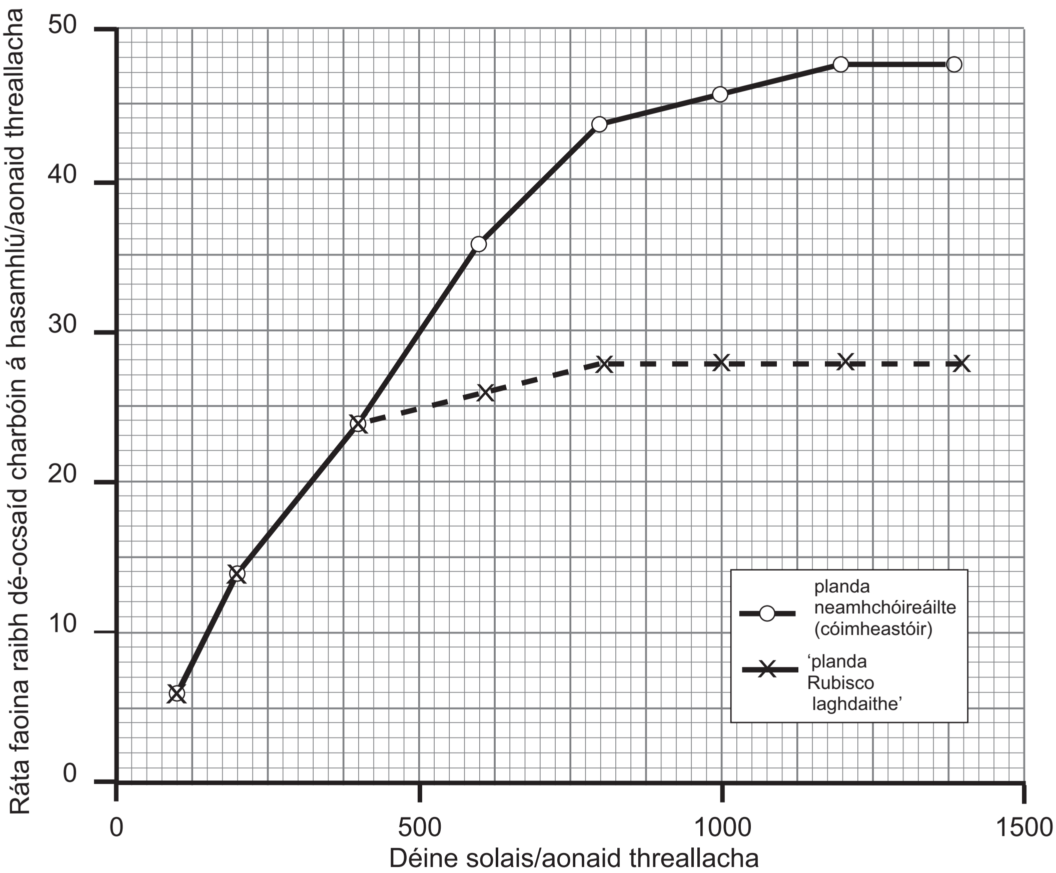
____

____

____ [2]

(b) D'úsáid mac léinn duilleoga ó 'phlanda Rubisco laghdaithe' agus ó phlanda neamhchóireáilte (cóimheastóir) i sraith turgnamh. Taispeánann an graf thall an ráta faoina raibh dé-ocsaíd charbóin á hasamhlú ag an dá phlanda ag déiní difriúla solais. Choinnigh an mac léinn teocht 25°C agus tiúchan ard dé-ocsaíd charbóin ag na déiní solais uilig.

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers



(i) Is faoin ráta céanna atá dé-ocsaíd charbóin á hasamhlú ag an dá phlanda sna déiní ísle solais. Mínigh é seo.

____

____

____

____ [2]

(ii) Is faoi ráta difriúil atá dé-ocsaíd charbóin á hasamhlú ag an dá phlanda sna déiní arda solais. Mínigh é seo.

____

____

____

____ [2]

StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

(c) Chuir an mac léinn turgnamh eile i dtreoir leis an ráta faoina raibh dé-ocsaíd charbóin á hasamhlú ag an dá phlanda a thomhas ag tiúchain éagsúla de dhé-ocsaíd charbóin.

Sa turgnamh seo bheadh ar an mhac léinn teocht 25°C agus déine ard solais a choinneáil.

(i) Mínigh cad chuige a mbeadh ar an mhac léinn teocht measartha ard de 25°C a choinneáil sa turgnamh.

____

____

____

____ [2]

(ii) Cad é an toradh a bheadh ar an turgnamh seo don bheirt acu, an 'planda Rubisco laghdaithe' agus an planda neamhchóireáilte (cóimheastoir)?

____

____

____

____ [2]

(iii) Mínigh an toradh don 'phlanda Rubisco laghdaithe'.

____

____

____ [1]

StudentBounty.com

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

...ir Amháin
...mharc

StudentBounty.com

LEATHANACH BÁN

(Leanann na ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

6 **(a)** I suirbhé ar na méideanna coibhneasta de speicis mhamacha a chónaíonn ar oileán, chuir mic léinn gach speiceas i gcomparáid lena ngaolta a chónaíonn ar an mhórthír. Bhí ceithre ghrúpa mamach sa suirbhé. I ngach cás thaifead na mic léinn an líon de na mamaigh ar an oileán a bhí 'níos lú ná', nó 'ar cóimhéid le' nó 'níos mó ná' a speiceas gaolmhar ar an mhórthír. Tá na torthaí sa tábla seo thíos.

	Líon na speiceas a chónaíonn ar oileán		
	Níos lú ná	**Ar cóimhéid le**	**Níos mó ná**
Lagomorph (coiníní agus giorriacha)	4	4	1
Creimirí (lucha agus francaigh)	6	3	60
Feoiliteoirí	13	1	1
Artadachtalaigh (mammaigh ladharchothrom amhail fianna)	9	2	0

Luaigh **dhá** thátal is féidir a bhaint as na torthaí.

1. ____

____

2. ____

____ [2]

(b) Tá lucha féir den speiceas *Apodemus sylvaticus* an-choitianta ar fud na hÉireann. Síleadh go raibh na lucha féir ar Reachlainn níos mó ná na lucha féir ar mhórthír Thuaisceart Éireann. Tugann an tábla thíos achoimre ar shonraí a bailíodh don mhais a bhí i sampla de lucha féir aosacha a sáinníodh ar Reachlainn agus ar an mhórthír.

	Suíomh na luch féir	
	Reachlainn	**Mórthír**
An líon luch sa sampla (n)	17	120
Meánmhais na luch $(\bar{x})$	33.15	23.8
Diall caighdeánach an mheáin $(\hat{\sigma}_{\bar{x}})$	2.56	1.65

Is féidir *t*-tástáil a úsáid le maismheán na luch ar Reachlainn a chur i gcomparáid le maismheán na luch ar an mhórthír.

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

(i) Luaigh an hipitéis nialasach don tástáil seo.

____

____

____ [1]

(ii) Ríomh luach *t* ó na sonraí sa tábla thall.
(Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra ________________ [2]

(iii) Luaigh na céimeanna saoirse a bhí in úsáid le tábla na staitisticí a léamh.

__________________________ [1]

(iv) Luaigh an luach dóchúlachta don *t* a ríomhadh.

__________________________ [1]

(v) Luaigh do chinneadh faoin hipitéis nialasach.

____

____ [1]

StudentBounty.com

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

(c) Tá pobal na luch ar Reachlainn scartha ó lucha na mórthíre. I gcás an phobail oileáin seo is féidir go mbeidh méid mhór ina buntáiste maidir le roghnú.

(i) Mínigh éabhlóid méide móire ar Reachlainn.

____

____

____

____ [2]

(ii) Mínigh cad é a d'fhéadfadh a bheith ina chúis le speiceas nua luiche ar Reachlainn ar deireadh.

____

____

____

____ [2]

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

LEATHANACH BÁN

(Leanann na ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

7 Is madra é an t-aimseadóir ladradóir a bhfuil fionnadh dubh, fionnadh donn nó fionnadh buí aige. Is iad dhá ghéin a fhaightear gan spleáchas le hoidhreacht, a rialaíonn dath an fhionnaidh. Níl nasc gnéis idir na géinte seo.

Is iad na hailléilí de ghéin lí ag an lócas **B/b** a chinntíonn an méid de lí dhubh a tháirgfear. Má tá ailléil **B** i láthair beidh fionnadh dubh ann. Is é an géinitíopa **bb** a tháirgeann fionnadh donn.

Imríonn géin eile ag an lócas **E/e** tionchar ar réaladh na n-ailléilí ag an lócas **B/b**. An ailléil **E** a bheith i láthair, fágann sé go réaltar na hailléilí ag an lócas **B/b**. Táirgfear fionnadh buí i gcónaí más é **ee** an géinitíopa, is cuma cad iad na hailléilí atá i láthair ag an lócas **B/b**.

(a) (i) Luaigh an géinitíopa atá ag Labradór donn íonphóraithe.

____ [1]

(ii) Luaigh an téarma géiniteach a chuireann síos ar an ghaol idir an lócas **B/b** agus an lócas **E/e**.

____ [1]

(b) Chrosáil póraitheoir dhá mhadra dhubha a raibh a fhios aige a bheith heitrisigeach don dá ghéin (**BbEe**). Faigh na comhréireanna a mbeifeá ag súil leo ón sliocht a táirgeadh i dtaca le géinitíopaí agus feinitíopaí de. Taispeáin do chuid oibre ar léaráid ghéiniteach sa spás thíos.

[5]

ir Amháin
mharc
StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

(c) Chrosáil póraitheoir Labradór buí fireann agus Labradór dubh baineann. Bhí 7 gcoileán bhuí agus 3 choileán dhubha san ál.

(i) I dtaca leis an hailléilí ag an lócas **E/e** amháin, luaigh na géinitíopaí don athair agus don mháthair.
Luaigh fáth le gach ceann de na freagraí.

- fireann buí _______________

____

____

- baineann dubh ___________

____

____ [2]

(ii) Cad chuige, dar leat, nach raibh aon choileán donn san ál?

____

____

____

____ [2]

StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

8 Léigh an sliocht seo a leanas a bhaineann leis an chódú géine don phróitéin mhatáin, *dystrophin*. Bíonn *dystrophin* in easnamh sna hailléilí sóiteáin den ghéin seo, rud atá ina chúis leis an ghalar fhorchéimnitheach ídiú matán, diostróife mhatánach Duchenne (DMD).

Tá an ghéin do *dystrophin* suite ar an X-crómasóm. Léirigh teicnící seicheamhaithe go bhfuil 2.4 milliún péire núicléitídí sa ghéin. Ní chódaíonn ach 11,055 núicléitíde, áfach, do *dystrophin*. Idirscoireann na réigiúin neamhchódaithe (*introns*) na 79 réigiún códaithe (*exons*) taobh istigh den ghéin.

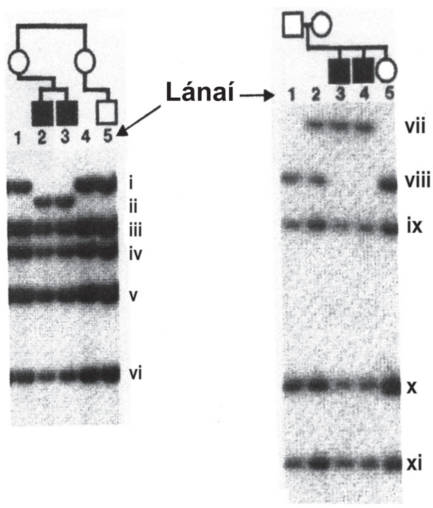
Faightear an galar DMD le hoidhreacht mar thréith gnéasnasctha. Ní tharlaíonn DMD i mbaineannaigh ach go hannamh, cé gur féidir gur iompróirí iad don ailléil sóiteáin. Na fireannaigh a bhfuil an galar seo orthu, léiríonn siad comharthaí in aois a gcúig bliana, bíonn a bhformhór ag brath ar chathaoir rotha in aois a dhá bhliain déag agus faigheann siad bás go mall sna déaga nó go luath sna fichidí.

I staidéar ar 77 cás de DMD ní raibh stair teaghlaigh den ghalar, áfach, ag 43 duine acu. Mar gheall ar shóiteáin san ubhagán baineann is féidir go mbeidh an ailléil atá ina cúis le DMD sna hubháin (uibheacha). Ní aimsítear é seo in anailís DNA a dhéantar ar fhíocháin eile an bhaineannaigh, ar an fhuil, mar shampla.

Anseo thíos tá anailís an DNA, ag úsáid samplaí fola, ó dhá theaghlach a raibh DMD ar mhic. Bhí an éinsím ghearrtha *Bgl*II in úsáid leis an DNA a ghearradh i réigiún na géine *dystrophin* agus bhí tóireadóirí cDNA in úsáid leis na marcóirí géiniteacha (RFLPs) difriúla a aimsiú. Taispeánann na léaráidí thíos na marcóirí géiniteacha (RFLPs) a aimsíodh i dtuismitheoirí agus i sliocht an dá theaghlach. An tóireadóir a bhí in úsáid i dteaghlach **A**, shainaithin sé marcóirí **i** go **vi**. An tóireadóir a bhí in úsáid i dteaghlach **B**, shainaithin sé marcóirí **vii** go **xi**.

Teaghlach **A** Teaghlach **B**

Lána	Ball teaghlaigh
1	Deirfiúr 1 (tuismitheoir)
2	Mac le deirfiúr 1 a bhfuil DMD air
3	Mac le deirfiúr 1 a bhfuil DMD air
4	Deirfiúr 2 (tuismitheoir)
5	Gnáthmhac le deirfiúr 2



Lána	Ball teaghlaigh
1	Athair
2	Máthair
3	Mac a bhfuil DMD air
4	Mac a bhfuil DMD air
5	Gnáthiníon

An fhaisnéis seo agus do thuisicnt féin in úsáid, freagair na ceisteanna a leanann.

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

(a) Ríomh ca mhéad aimínaigéad atá ann sa phróitéin, *dystrophin* [líne 2]. (Taispeáin do chuid oibre.)

Freagra ____________________ [1]

(b) Mínigh an téarma 'stair teaghlaigh' [líne 12].

____

____ [1]

(c) Baineann scrios núicléitíde le sóiteáin sa ghéin [líne 13].

Cuir síos ar an dóigh a n-athrófar an ghéin mar gheall ar scrios núicléitíde agus mínigh an dóigh a n-athraítear strúchtúr príomhúil na próitéine.

____

____

____

____ [2]

(d) **(i)** I dteaghlach **A**, cuir na marcóirí géiniteacha a shainaithin an tóireadóir géiniteach sna mic a raibh DMD orthu i gcomparáid le baill eile an teaghlaigh.

____

____

____

____ [2]

(ii) I dteaghlach **B**, tá an marcóir géiniteach **vii** i láthair sna mic a bhfuil DMD orthu agus ina máthair. Mínigh cad chuige nach bhfuil DMD ar a máthair.

____

____

____

____ [2]

StudentBounty.com

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

(iii) Scríobh cuntas gearr ar an DMD a fhaightear le hoidhreacht sa dá theaghlach.

[3]

ir Amháin
mharc

StudentBounty.com

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

LEATHANACH BÁN

(Leanann na ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Roinn B

Bronnfar 2 mharc ar a mhéad ar chaighdeán na cumarsáide scríofa sa roinn seo. [2]

9 **(a)** Scríobh cuntas ar an ról atá ag aigéid núicléasacha i sintéis próitéiní. [10]

(b) Baineadh úsáid as an eolas ar ról na n-aigéad núicléasach le foinsí nua de phróitéiní tábhachtacha míochaine agus barra nua a chur ar fáil ó orgánaigh ghéinathraithe.

Pléigh na réamhchúraimí sábháilteachta atá i bhfeidhm faoi láthair le dul i ngleic leis na guaiseanna a d'fhéadfadh a bheith ann as orgánaigh ghéinathraithe a úsáid, chomh maith le cuid de na mórcheisteanna eiticiúla maidir le buntáistí agus rioscaí na teicneolaíochta géine. [6]

(a) Scríobh cuntas ar an ról atá ag aigéid núicléasacha i sintéis próitéiní.

StudentBounty.com
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

ir Amháin
mharc

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

(b) Pléigh na réamhchúraimí sábháilteachta atá i bhfeidhm faoi láthair le dul i ngleic leis na guaiseanna a d'fhéadfadh a bheith ann as orgánaigh ghéinathraithe a úsáid, chomh maith le cuid de na mórcheisteanna eiticiúla maidir le buntáistí agus rioscaí na teicneolaíochta géine.

StudentBounty.com

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

ir Amháin
mharc

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

StudentBounty.com

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.

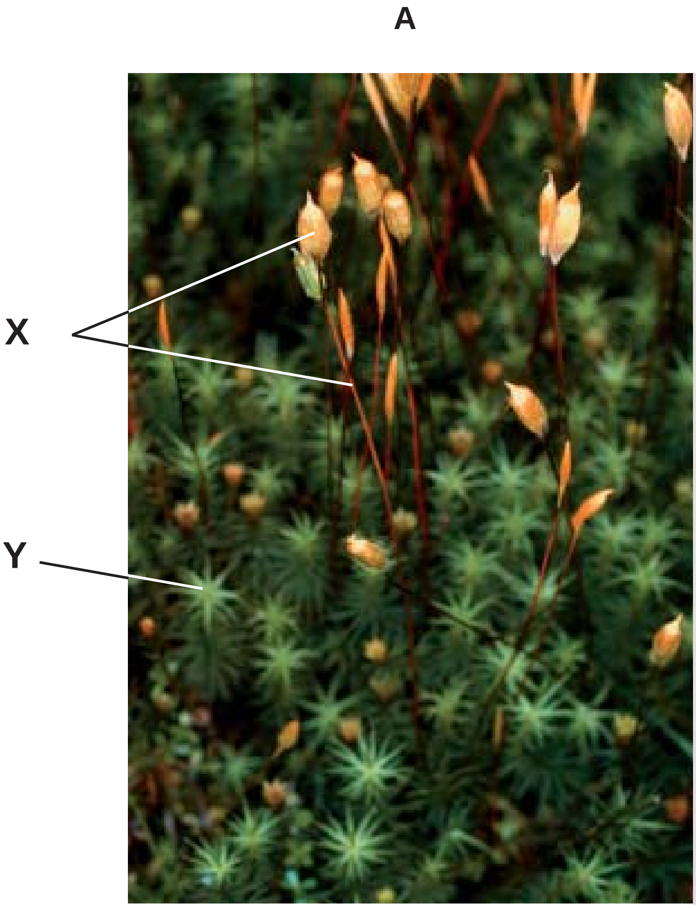
www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers

Sonraíocht Nua

StudentBounty.com

Ardbhitheolaíocht GCE (A2)
Aonad Measúnaithe A2 2
Bithcheimic, Géineolaíocht agus Treochtaí Éabhlóideacha
Samhradh 2010

Grianghraif 5.4 A agus B
(le húsáid le Ceist 4)



© Dr Jeremy Burgess/Science Photo Library

© Sidney Moulds/Science Photo Library

www.StudentBounty.com
Homework Help & Pastpapers