



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)  
General Certificate of Education  
2013

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

**Bitheolaíocht**  
**Aonad Measúnaithe AS 1**  
*ag measúnú*  
**Móilíní agus Cealla**

**[AB111]**

**DÉ MÁIRT 11 MEITHEAMH, MAIDIN**



**AM**

1 uair 30 nóiméad.

**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.  
Tá leathanach breise línithe ag deireadh an leabhráin seo má tá sé de dhíth.  
Freagair **gach ceann** de na **hocht** gceist.  
Tá **Grianghraf 1.5** ar fáil le húsáid le Ceist 5 sa pháipéar seo.  
Ná scríobh do fhreagraí ar an ghrianghraf seo.

**EOLAS D'IARRTHÓIRÍ**

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.  
Tá 60 marc ag dul do Roinn A. Tá 15 mharc ag dul do Roinn B.  
Léiríonn figiúirí idir lúbíní 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 gá le Gaeilge mhaith agus cur i láthair soiléir sna freagraí agat.  
Úsáid téarmaíocht chruinn eolaíoch sna freagraí uile.  
Ba chóir duit tuairim is **20 nóiméad** a chaitheamh ar Roinn B.  
Glactar leis go bhfreagróidh tú Roinn B i bprós leanúnach.  
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i **Roinn B**, agus beidh 2 mharc ar a mhéad ag dul dó.

**Don Scrúdaitheoir amháin**

| Uimhir Ceiste | Marcanna |
|---------------|----------|
| 1             |          |
| 2             |          |
| 3             |          |
| 4             |          |
| 5             |          |
| 6             |          |
| 7             |          |
| 8             |          |

**Marc iomlán**

## LEATHANACH BÀN

## Roinn A

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |

- 1 Tá cur síos á dhéanamh i ngach ceann a lena ráitis seo a leanas. Sainaithin an focal nó an frása a bhaineann leis an chur síos.
- Na struchtúir phéireáilte as a dtagann snáithíní fearsaide i gcealla ainmhí  
\_\_\_\_\_
  - An chuid bheacht de chrómasóm a mbíonn na snáithíní fearsaide ceangailte di  
\_\_\_\_\_
  - Céim na miotóise a mbíonn crómasóim ina luí trasna mheánchiorcal na fearsaide lena linn  
\_\_\_\_\_
  - Céim na miotóise nuair a fhoirmíonn scannáin núicléacha thart timpeall ar an dá ghrúpa crómasóm  
\_\_\_\_\_
  - An chéim bheacht den mhéois ina mbíonn crómasóim homalógacha ag péireáil le chéile le défhiúsaigh (*bivalents*) a fhoirmiú.  
\_\_\_\_\_

[5]



(iii) Is féidir le R-ghrúpaí in aimínaigéid a bheith hidreafóbach nó hidrifileach. Cuidíonn suíomh na R-ghrúpaí seo leis na hiompróirí próitéine a dhaingniú sa scannán agus chomh maith leis sin, éascaíonn sé gluaiseacht ian amhail  $\text{Na}^+$  nó  $\text{Cl}^-$ .

Luaigh cad é an dóigh a bhféadfadh suíomh na R-ghrúpaí seo

- cuidiú leis an iompróir a choinneáil sa déchiseal fosfailipide

---

---

---

- gluaiseacht na n-ian amhail  $\text{Na}^+$  nó  $\text{Cl}^-$  a éascú.

---

---

---

[2]

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |



## **LEATHANACH BÁN**

**(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)**

- 4 Baineann puimcíní, mealbhacáin agus cúcamair uilig le fine plandaí (na *Cucurbitaceae*) a dtugtar guird orthu go coitianta. Ós rud é gur speicis ghaolta iad, bheifí ag dúil leis go mbeadh a lán píosaí den ADN (*DNA*) mar an gcéanna acu. Ós rud é gur speicis dhifriúla iad, áfach, bheifí ag dúil leis fosta go mbeadh píosaí ar leith ADN (*DNA*) ag gach ceann acu.

Cuireann teicneolaíocht nua-aoiseach ADN (*DNA*) ar chumas na n-eolaithe ADN (*DNA*) a eastóscadh agus píosaí ábhartha sonracha a aimpliú, amhail Athsheichimh Mhicreasatailíte (AMSanna) (*MRSs*), a dtiocfadh leo, b'fhéidir, cosúlachtaí nó difríochtaí idir na speicis a thaispeáint. I ndiaidh aimplithe, is féidir na píosaí ábhartha ADN (*DNA*) ag gach speicis a dheighilt agus anailís a dhéanamh orthu.

- (a) Tabhair breac-chuntas ar an dóigh a dtiocfadh le heolaí píosa sonrach de ADN (*DNA*) a aimpliú (m.sh. ina bhfuil AMS (*MRS*) áirithe).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[3]

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |

**(b)** Roghnaíodh dhá phíosá dhéag dhifriúla ina raibh AMSanna (MRSs) le haghaidh aimplithe. Tabhair breac-chuntas ar an dóigh a dtiocfadh leis na heolaithe na píosaí aimplithe roghnaithe a dheighilt agus ansin iad a mharcáil le méarlorg ADN (DNA) (próifil) a chruthú le hanailís a dhéanamh air.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[3]

**(c)** Cuir síos ar an dóigh a dtiocfadh leis na heolaithe na méarloirg (próifíli) a fuarthas ó phuimcíní, ó mhealbhcáin agus ó chúcamair a úsáid anois lena thaispeáint gur speicis ghaolmhara iad seo agus chomh maith leis sin lena thaispeáint gur fíor gur speicis ar leith iad.

Speicis ghaolmhara: \_\_\_\_\_

---

Speicis dhifriúla: \_\_\_\_\_

---

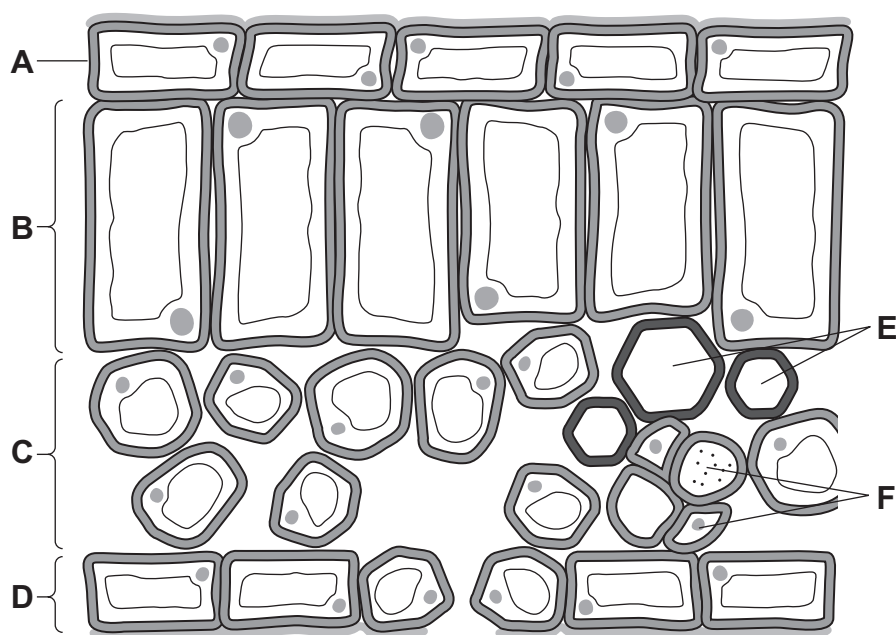


---

[2]



**6 (a)** Taispeánann an léaráid thíos trasghearradh trí chuid de dhuilleog mhéisifíte. Tá sé fhíochán lipéadaithe **A–F**.



© Biology for CCEA AS level by Dr J Napier, page 120 published by  
Colourpoint Books, 2012. ISBN 978 1780730103

(i) Úsáid an litir chuí ón léaráid leis an fhíochán ina dtarlaíonn gach ceann de na próisis seo a leanas a shainaithint.

- ionsú uasta solais \_\_\_\_\_
  - idirleathadh gáis \_\_\_\_\_
  - iompar uisce \_\_\_\_\_
- [3]

(ii) Luaigh ról an chúitínigh.

---

[1]



Nuair a bhíonn an gaiste oscailte, ní féidir le huisce gluaiseacht idir na cisil mhéisifille. Nuair a chorraítear iad le druidim, áfach, beidh uisce ag gluaiseacht ó chiseal amháin go dtí ciseal eile.

- (ii) Faigh an treo ina sreabhfaidh uisce nuair a chorraítear an gaiste le druidim. Mínigh do fhreagra.

---

---

---

---

---

---

[2]

- (iii) Mínigh cad é is cúis leis an athrú ar chruth na bplátaí le linn don ghaiste a bheith ag druidim.

---

---

---

---

---

---

[2]

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Scrúdaitheoir<br>Amháin |          |
| Marcanna                | Athmharc |

- 7 (a) Is catalaígh bhitheolaíocha iad einsímí a fheidhmíonn tríd an fhuinneamh gníomhachtúcháin d'imoibriú a íslíú. Moladh dhá shamhail de ghníomhú einsíme: hipitéis 'glas agus eochair' agus samhail an mhúnlaithe aslaithe.

- (i) Mínigh an téarma ‘fuinneamh gníomhachtúcháin’.

---



---

[1]

- (ii) Luaigh cosúlacht **amháin** agus difríocht **amháin** idir an hipitéis ‘glas agus eochair’ agus samhail an mhúnlaith aslaithe de ghníomhú einsíme.

Cosúlacht \_\_\_\_\_

---

Difríocht \_\_\_\_\_

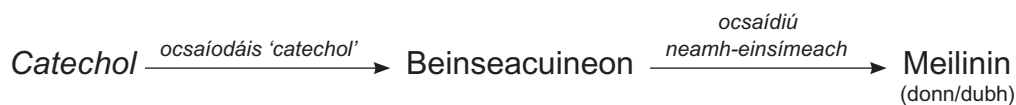
---



---

[2]

- (b)** Tá an einsím ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) le fáil sna cealla i gcuid mhór torthaí agus glasraí, lena n-áirítear úlla, bananaí agus leitís. Tá an einsím le fáil sa chíteaplasma, cé nach mbíonn a substráit *catechol* le fáil de ghnáth ach san fholúisín. Is cúis mhór é an t-imoibriú leis an donnadh i dtorthaí agus i nglasraí. Déantar achoimre ar ghníomhú na heinsíme thíos.



- (i) Mínigh cad chuige a bhforbródh marc donn/dubh ar úll nó ar bhanana ina dhiaidh dá ligfí do na torthaí sin titim.

---

---

---

---

---

---

[2]

(ii) Nuair a ghearrtar duilleoga leitise le scian, éireoidh siad donn níos gasta ná mar a tharlóidh má réabtar iad leis an lámh. Mínigh fáth leis seo.

---

---

---

---

---

---

[2]

(c) Tá ceithre shlabhra polaipeiptíde sa mhóilín ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) agus tá gach ceann acu ceangailte d'adamh copair. Níl an einsím feidhmiúil gan na hadaimh chopair. Luaigh an téarma a úsáidtear le cur síos ar ról an chopair i ngníomhú na heinsíme.

---

 [1]

**(d)** Is modhanna iad seo a leanas le gníomhú ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) a laghdú agus mar sin an donnadh a chosc i dtorthaí agus i nglasraí:

1. Bíonn bratú de fhrithocsaídeoír ar thorthaí gearrtha amhail aigéad ascorbach, a chuireann cosc ar an ocsaigin cealla na dtorthaí a bhaint amach.
2. Déantar glasraí a bhánú (cuirtear ar maos iad in uisce atá ar fiuchadh ar feadh aon nóiméad amháin) sula ndéantar iad a leasú.
3. Cuirtear comhdhúile amhail aigéad cionnamach le sú torthaí. Tá aigéad cionnamach cosúil ó thaobh struchtúir de le *catechol*.

Roghnaigh an chóireáil 1, 2 nó 3

- ar sampla é den chosc iomaíoch \_\_\_\_\_
- a athraíonn cruth na heinsíme go buan \_\_\_\_\_ [2]

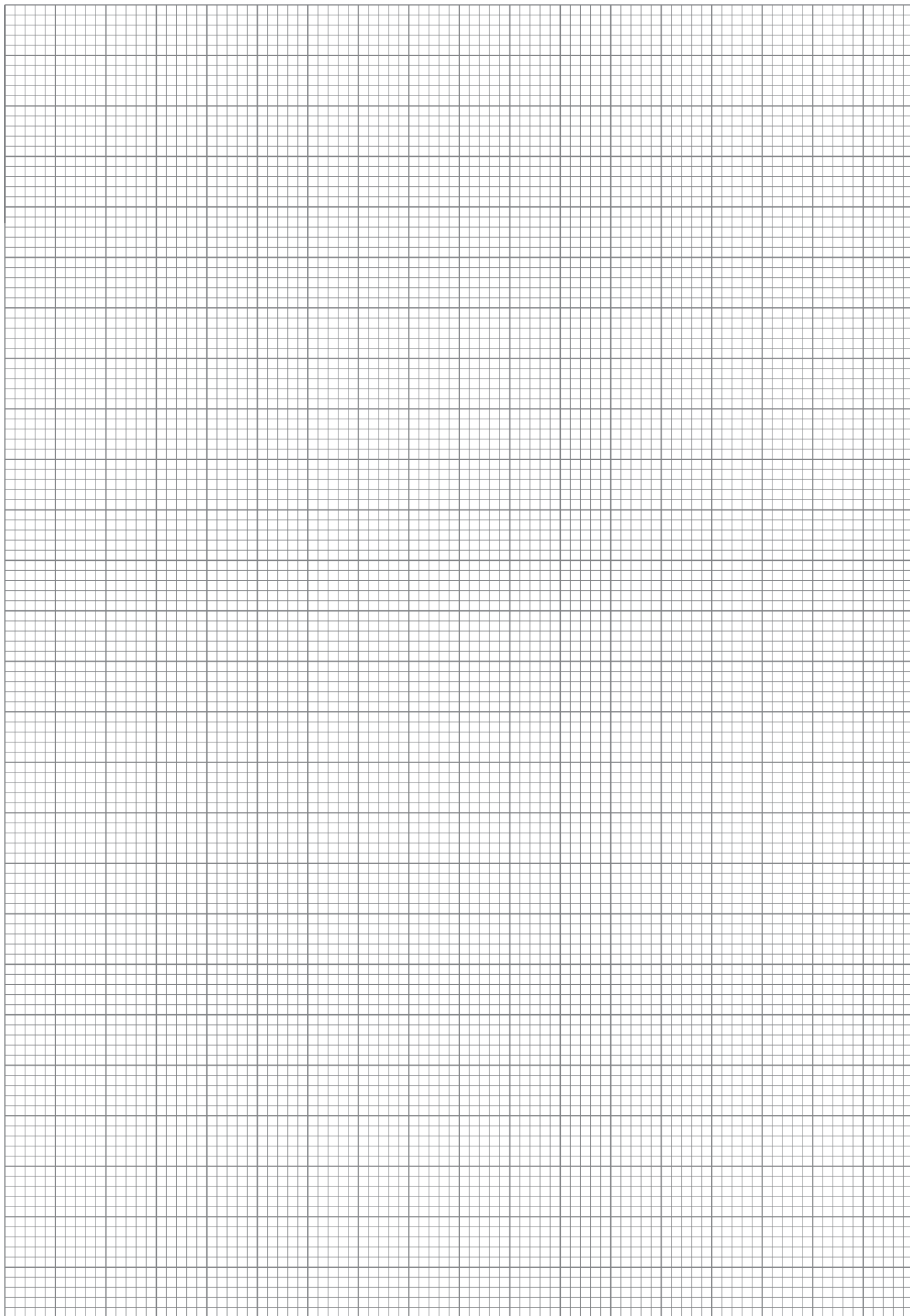
- (e) Is féidir milleadh sú torthaí a chosc tríd an einsím ocsaíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) a bhaint as. Dóigh amháin leis seo a dhéanamh ná an sú a dhoirteadh trí cholún ina bhfuil einsím phróitéaise dhíluailithe ar choirníní gloine.

Rinneadh turgnamh leis an sreabhráta optamach a fháil don sú fríd an cholúin. Baineadh úsáid as sconná leis an sreabhráta a choigeartú. I ndiaidh an tsú a chur tríd an cholún, rinneadh tástáil air leis an tiúchan d'ocsáíodáis *catechol* (*catechol oxidase*) a bhí fágtha a fháil. Tá torthaí an imscrúdaithe á dtaispeáint sa tábla thíos.

| Sreabhráta/<br>mm <sup>3</sup> nóim <sup>-1</sup> | Tiúchan den ocsaíodáis <i>catechol</i><br>( <i>catechol oxidase</i> ) atá fágtha sa sú<br>cóireáilte/aonaid threallacha |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                                                | 0                                                                                                                       |
| 20                                                | 0                                                                                                                       |
| 30                                                | 5                                                                                                                       |
| 40                                                | 45                                                                                                                      |
| 50                                                | 85                                                                                                                      |
| 60                                                | 125                                                                                                                     |
| 70                                                | 140                                                                                                                     |

- (i) Úsáid teicníc chuí ghrafach leis na torthaí a bhreacadh. Úsáid an grafpháipéar ar an leathanach thall. [4]

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |



- (ii) Baineadh tátal as gurbh é  $20 \text{ mm}^3 \text{ nóim}^{-1}$  an sreabhráta optamach don sú tríd an cholún. Mínigh cad é mar a baineadh an tátal seo amach.

---

---

---

---

---

---

---

[2]

- (iii) Cuir síos ar, agus mínigh, an treocht atá á taispeáint sna torthaí do shreabhrátaí de  $40\text{--}70 \text{ mm}^3 \text{ nóim}^{-1}$ .

---

---

---

---

---

---

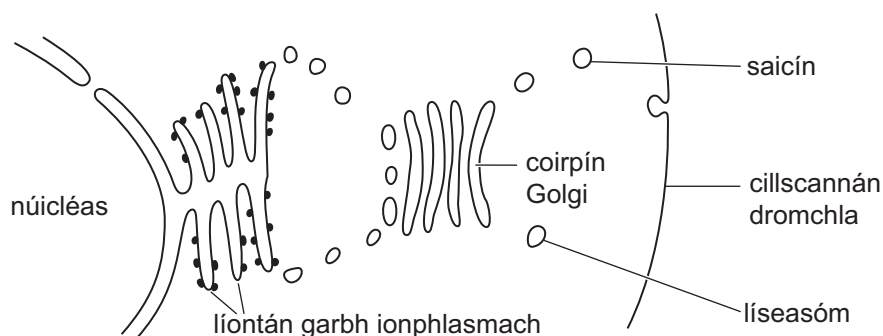
---

[2]

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |

**8** Tá a lán ról ag próitéiní i gcealla. Mar shampla, bíonn einsímí páirteach i ndíleá eachtarcheallach agus i ndíleá incheallach araon, agus bíonn próitéiní comhchuingeacha ag cur gabhdóirí riachtanacha agus láithreacha aitheanta ar fáil ar chillscannán dromchla. Taobh istigh de na cealla bíonn a lán orgánaidí ag obair le chéile leis na heinsímí agus na próitéiní comhchuingeacha seo a dhéanamh agus a iompar. Sa léaráid thíos, taispeántar suíomhanna coibhneasta na n-orgánaidí seo.



- an núicléas agus an líontán garbh ionphlasmach i dtáirgeadh polaipeptídí (**níl** sonraí phróiseas shintéis na polaipeptíde de dhíth)
- coirpín Golgi i dtáirgeadh na n-einsímí feidhmiúla agus na bpróitéiní comhchuingeacha
- saicíní agus líseasóim in iompar táirgí don tál nó le húsáid taobh istigh den chill.

[13]

Caighdeán na cumarsáide scríofa [2]

[illegible]

Blank lined area for notes or answers.

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |

Blank lined area for writing.

| Scrúdaitheoir<br>Amháin |          |
|-------------------------|----------|
| Marcanna                | Athmharc |
|                         |          |

## Leathanach breise línithe

| Scrúdaitheoir Amháin |          |
|----------------------|----------|
| Marcanna             | Athmharc |
|                      |          |

---

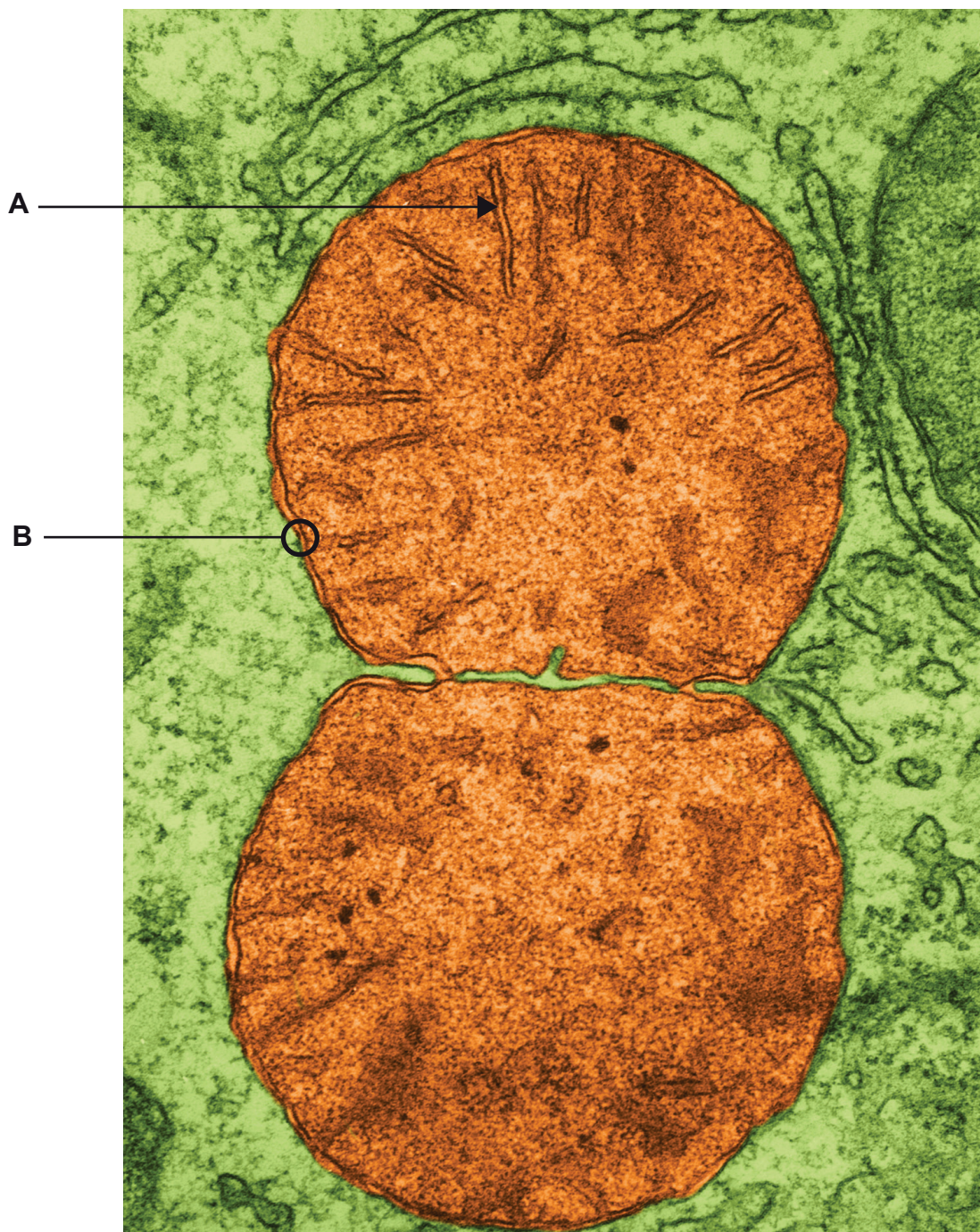
## **SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR**

---

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.

Samhradh 2013

Grianghraf 1.5 (le húsáid le ceist 5)



© Don W. Fawcett / Science Photo Library

barra scála



2.5  $\mu\text{m}$