

RECURSOS

BIOLOGIA

I GEOLOGIA

ESO

Programa
Nettie Stevens



BARCANOVA
INNOVA



» ÍNDEX

» AVALUACIÓ COMPETENCIAL	3
Unitat 1	3
Solucionari	8
» PER REFORÇAR	11
Unitat 1	11
Solucionari	17
» PER MILLORAR	22
Unitat 1	22
Solucionari	29

**AVALUACIÓ COMPETENCIAL
BIOLOGIA I GEOLOGIA 3r ESO**

Nom _____

Grup _____

Avaluació _____

Data _____

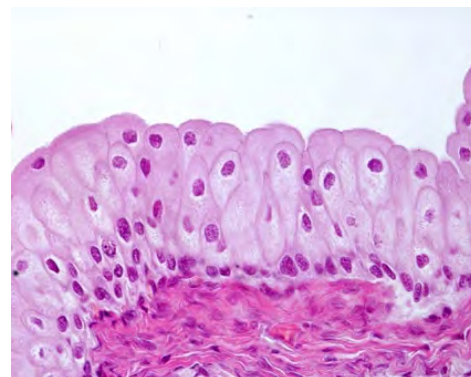
QUALIFICACIÓ

UNITAT 1. ORGANITZACIÓ GENERAL DEL COS HUMÀ

Els teixits epitelials

El teixit epitelial és un teixit format per cèl·lules molt juntes, sense espai entre elles i amb una escassa matriu extracel·lular. Té, com a funció, recobrir i protegir les superfícies externes i internes de les cavitats i òrgans del cos, i segregar substàncies químiques. Distingim els següents:

1) L'**epiteli de revestiment**, que és aquell que recobreix les superfícies de la resta de teixits en l'organisme. La membrana mucosa està formada per epitelis de revestiment més un teixit conjuntiu subjacent. Una part del teixit es troba en contacte amb l'aire o amb els líquids interns; l'altra, està unida al teixit conjuntiu, que serà l'encarregat de nodrir l'epiteli (que no està vascularitzat). Entre els dos teixits hi ha una fina capa anomenada *membrana basal*.



L'epiteli de revestiment el trobem a la pell (recobreix la superfície del cos), a les mucoses (recobreixen conductes o cavitats de l'interior del cos), als endotelis (recobreixen l'interior dels vasos sanguinis, el cor...). Té funcions de protecció (com la pell), filtració (epiteli renal) o absorció (epiteli de l'intestí).

2) L'**epiteli glandular**, amb funció secretora. Està format per cèl·lules que elaboren substàncies en gran quantitat, destinades a l'exportació. Els productes secretats són molt diversos: enzims, hormones, mucus, llet, greix, etc. De vegades es troben aïllades, però, normalment, s'agrupen en unes estructures pluricel·lulars anomenades *glàndules*. Segons el medi en el qual aboquen el seu contingut, es classifiquen en les següents:

- Glàndules exocrines: aboquen el seu contingut a l'exterior (com ara la suor), o dins el tub digestiu (saliva).
- Glàndules endocrines: aboquen el seu contingut a la sang. Els seus productes són hormones.

Text extret i adaptat de BIOLULIA, Pep Rios. <https://biolulia.wordpress.com/biolulia/3-eso/1-lorganitzacio-del-cos-huma/1-4-associacio-de-cel%C2%B7lules-els-teixits/>

1. Analitza el text de la pàgina anterior i contesta les preguntes següents:

a) Què és un teixit epitelial i quina funció té?

b) Quines són les dues tipologies d'epiteli que es distingeixen?

c) On es troba l'epiteli de revestiment i quines són les seves funcions?

d) Què és l'epiteli glandular i quina és la seva funció?

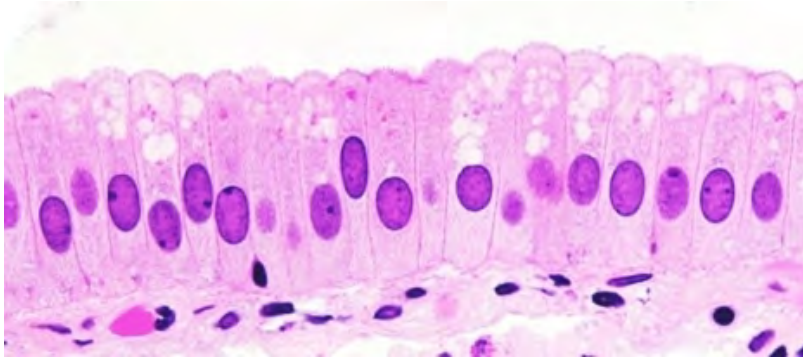
e) Quins són els dos tipus de glàndules que es classifiquen segons el medi al qual aboquen el seu contingut?

f) Quina és la diferència entre les glàndules exocrines i les glàndules endocrines?

2. El text menciona, explícitament, les cèl·lules, els teixits, els òrgans... Però el cos humà té altres unitats de funcionament. Anomena-les ordenades de grans a petites.

3. El text anomena diferents exemples d'algunes de les unitats del cos humà que s'han mencionat en l'activitat anterior. Digues quines són i a quina de les unitats anteriors pertanyen.

4. Analitza aquesta imatge i intenta identificar totes les parts possibles d'una cèl·lula.



5. Què són els vacúols? Quines cèl·lules diries que tenen els vacúols més grossos: les dels epitelis de revestiment o les dels epitelis glandulars? Justifica la resposta.

6. Explica què és l'exocitosi i digues si es pot relacionar, d'alguna manera, amb algun tipus de teixit epitelial.

La mitosi

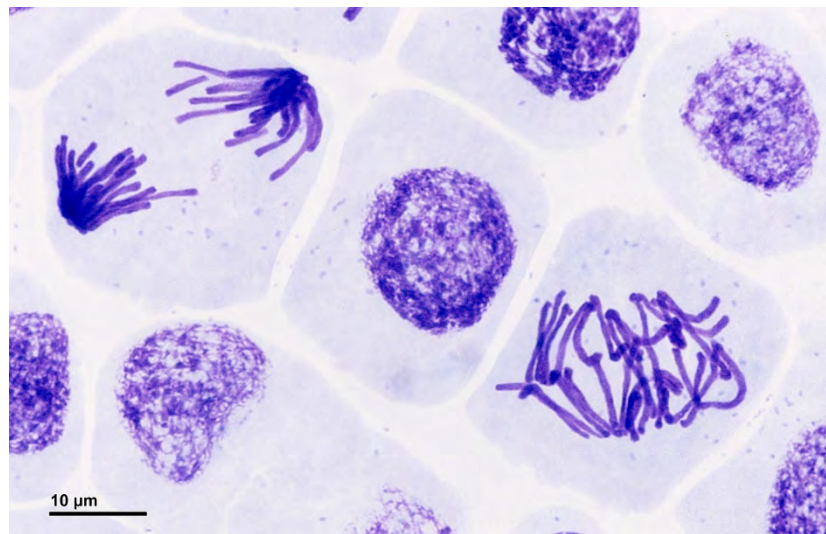
Les cèl·lules del nostre cos s'han de dividir, d'una manera contínua, mitjançant el procés de divisió cel·lular conegut com a *mitosi*. En aquest procés una cèl·lula mare es divideix per produir dues noves cèl·lules filles. Aquestes cèl·lules creades són genèticament idèntiques entre elles. La mitosi és la part del cicle de divisió cel·lular en què l'ADN del nucli de la cèl·lula es divideix en dos grups iguals de cromosomes.

L'objectiu de la mitosi és assegurar que cada cèl·lula filla obtingui un joc de cromosomes complet, que serà idèntic al de la cèl·lula mare, per això, no divideixen el seu ADN a l'atzar, sinó que el converteixen en munts.. Cal tenir en compte que, si hi ha un problema durant la mitosi i una cèl·lula resulta amb més cromosomes o menys dels que corresponen, poden ocasionar càncer o malalties genètiques.

Extret i adaptat de «Renovables verdes», Germán Portillo <https://www.renovablesverdes.com/ca/mitosi/>

7. Enumera, ordenadament, les fases de la mitosi.

8. Assenyala, en la fotografia, les fases de la mitosi que es puguin reconèixer amb claredat.



9. Una de les cèl·lules es troba en un estadi en què «els túbuls es van contraient, amb la qual cosa els cromosomes es reparteixen i són arrossegats cap al centríol». Identifica-la i digues quant mesura, en micres, aquesta cèl·lula. I en mil·límetres?

10. Quina és la funció de l'ADN? Què són els nucleòtids? Quins hi ha? Quina estructura té l'ADN?

**AVALUACIÓ COMPETENCIAL
BIOLOGIA I GEOLOGIA 3r ESO**

SOLUCIONARI

UNITAT 1. ORGANITZACIÓ GENERAL DEL COS HUMÀ

Els teixits epitelials

1. Analitza el text de la pàgina anterior i contesta les preguntes següents:

- a) *És un teixit format per cèl·lules molt juntes sense espai entre elles. La seva funció és recobrir i protegir les superfícies externes i internes de les cavitats i dels òrgans del cos, i segregar substàncies químiques.*
- b) *L'epiteli de revestiment i l'epiteli glandular.*
- c) *Es troba a la pell, a les mucoses i als endotelis. Les seves funcions són de protecció (com la pell), filtració (epiteli renal) o absorció (epiteli de l'intestí).*
- d) *L'epiteli glandular és un teixit que està format per cèl·lules que elaboren substàncies en gran quantitat, destinades a l'exportació. La seva funció és secretora.*
- e) *Les glàndules exocrines i les glàndules endocrines.*
- f) *Les glàndules exocrines aboquen el seu contingut a l'exterior o dins el tub digestiu, com ara la suor o la saliva. Les glàndules endocrines aboquen el seu contingut a la sang, i els seus productes són hormones.*

2. El text menciona, explícitament, les cèl·lules, els teixits, els òrgans... Però el cos humà té altres unitats de funcionament. Anomena-les ordenades de grans a petites.

Individu, sistemes o aparells, òrgans, teixits, cèl·lula, orgànuls, molècules, àtoms.

3. El text anomena diferents exemples d'algunes de les unitats del cos humà que s'han mencionat en l'activitat anterior. Digues quines són i a quina de les unitats anteriors pertanyen.

Individu: cos [optatiu]

Sistemes o aparells: no en menciona cap explícitament.

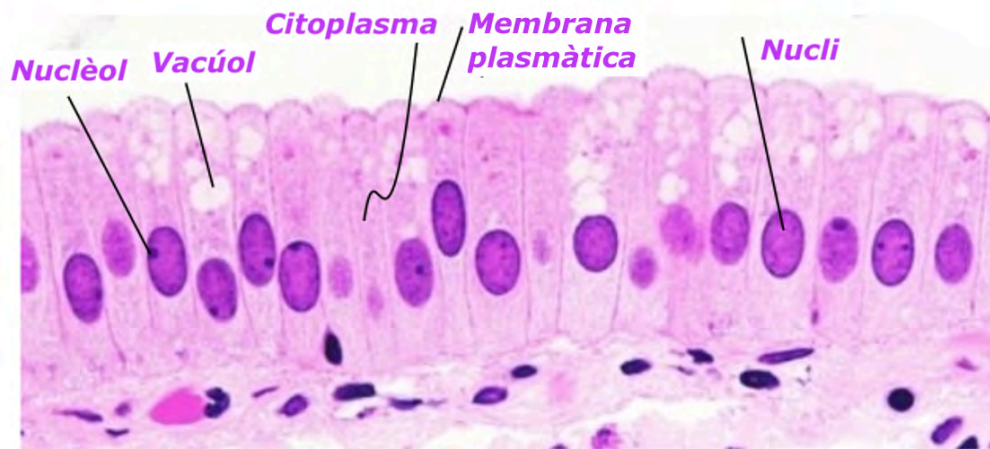
Òrgans: pell, cor, intestí, vasos sanguinis, tub digestiu, glàndules, epiteli renal, epiteli de l'intestí.

Teixits: epiteli de revestiment, epiteli glandular, sang

Cèl·lules: cèl·lules epitelials

Molècules: enzims, hormones

4. Analitza aquesta imatge i intenta identificar totes les parts possibles d'una cèl·lula.



5. Què són els vacúols? Quines cèl·lules diries que tenen els vacúols més grossos: les dels epitelis de revestiment o les dels epitelis glandulars? Justifica la resposta.

Els vacúols són compartiments envoltats de membrana cel·lular presents en les cèl·lules eucariotes. La seva funció és emmagatzemar substàncies. Les cèl·lules que tenen els vacúols més grossos deuen ser les dels epitelis glandulars, ja que secreten substàncies que s'aboquen al cos, i, per tant, les han de poder emmagatzemar.

6. Explica què és l'exocitosi i digues si es pot relacionar, d'alguna manera, amb algun tipus de teixit epitelial.

L'exocitosi és un procés cel·lular mitjançant el qual la cèl·lula secreta soluts cap a l'exterior cel·lular. En l'exocitosi, la membrana es replega en una zona determinada, es forma una protuberància que inclou allò que ha de ser expulsat a l'exterior, i, seguidament, pateix un escanyament fins a esdevenir una vesícula independent de la membrana plasmàtica cel·lular.

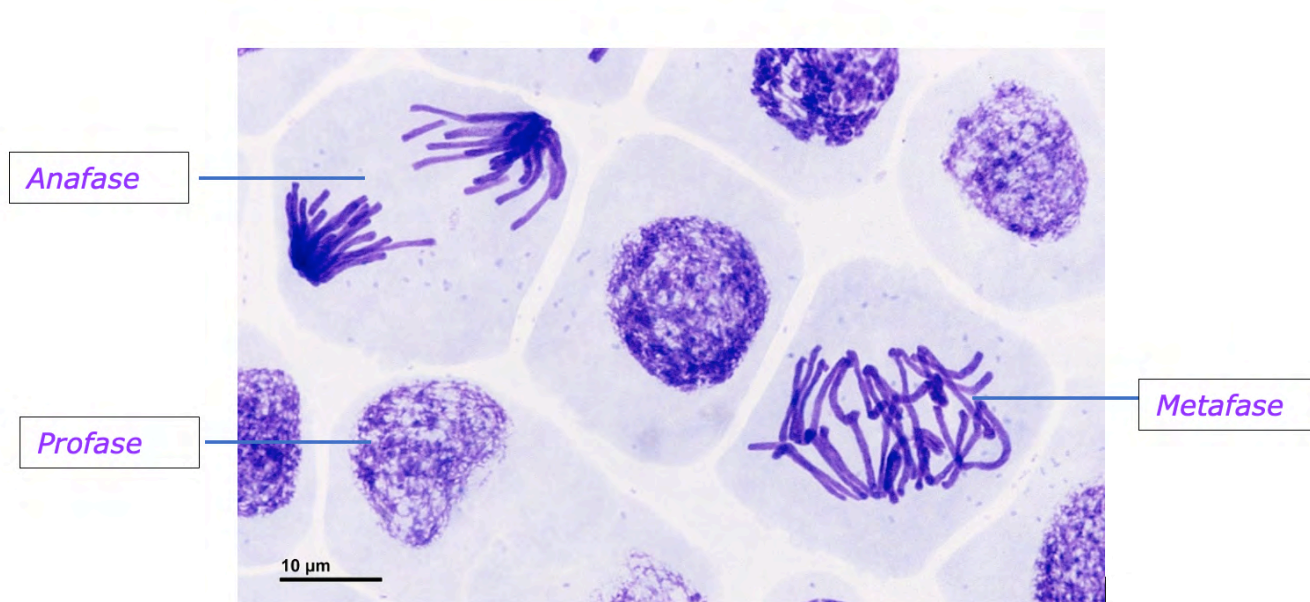
L'epiteli glandular està format per cèl·lules que elaboren substàncies en gran quantitat destinades a l'exportació i que, per tant, són secretades a l'exterior de la cèl·lula a través del procés d'exocitosi.

La mitosi

7. Enumera, ordenadament, les fases de la mitosi.

Interfase, profase, metafase, anafase i telofase

8. Assenyala, en la fotografia, les fases de la mitosi que es puguin reconèixer amb claredat.



9. Una de les cèl·lules es troba en un estadi en què «els túbuls es van contraient, amb la qual cosa els cromosomes es reparteixen i són arrossegats cap al centríol». Identifica-la i digues quant mesura, en micres, aquesta cèl·lula. I en mil·límetres?
És la cèl·lula que està en anafase. Mesura unes 30 μm, que són 0,03 mil·límetres.

10. Quina és la funció de l'ADN? Què són els nucleòtids? Quins hi ha? Quina estructura té l'ADN?

L'ADN proporciona totes les instruccions, als orgànuls i a la cèl·lula, sobre com s'han d'organitzar i coordinar amb les altres cèl·lules.

L'ADN d'una cèl·lula està format per milers de nucleòtids, que són les unitats en què s'estructuren els àcids nucleics, tot i que, de nucleòtids, només n'hi ha de quatre tipus, els quals es diferencien per la base nitrogenada que porten: adenina (A), citosina (C), timina (T) i guanina (G). Ara bé, les combinacions que es poden fer amb aquestes quatre bases a partir dels milions de nucleòtids que hi ha, són infinites.

L'ADN té una forma de doble hèlice o espiral, igual que una escala de cargol. Les dues cadenes d'ADN estan unides per parells de bases: A sempre amb T i G sempre amb C.

**PER REFORÇAR
BIOLOGIA I GEOLOGIA 3r ESO**

Nom _____ **Grup** _____
Data _____

UNITAT 1. ORGANITZACIÓ GENERAL DEL COS HUMÀ

1. Ordena, de petita a gran, les unitats de funcionament del cos humà:

Teixits Òrgans Aparells o sistemes Àtoms
Individu Molècules Cèl·lula Orgànuls

2. Marca amb una X segons correspongui:

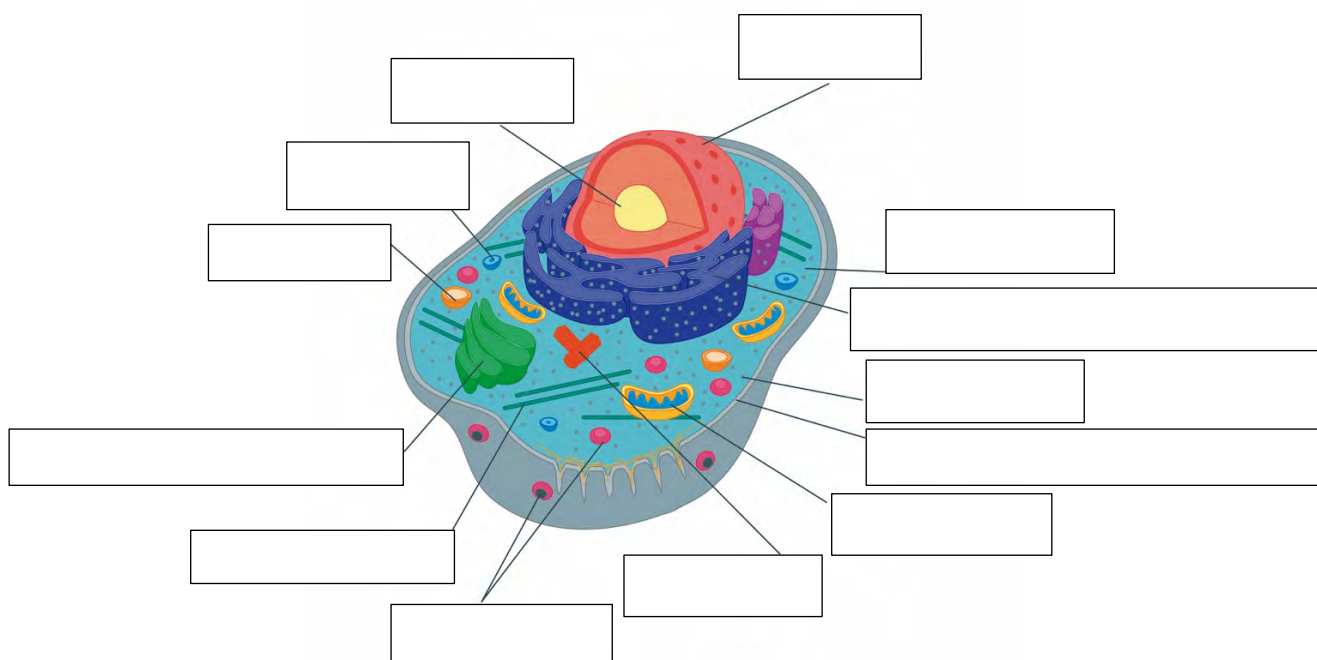
	Bioelement	Biomolècula
Sal mineral		
Proteïna		
Àcid nucleic		
Carboni		
Oxigen		
Hidrat de carboni		
Aigua		
Hidrogen		
Lípid		

3. Relaciona les quatre columnes d'acord amb els conceptes que fan referència a les principals biomolècules que formen les cèl·lules.

A. Lípids	1. Aminoàcids (nitrogen, hidrogen, carboni i oxigen).	a. Formen part del citoplasma i del nucli.	I. Són font d'energia i s'emmagatzemen en dipòsits de reserva.
B. Glúcids	2. Carboni, hidrogen i oxigen.	b. Formen part de les membranes cel·lulars i d'altres estructures d'òrgànuls.	II. Fan moltes funcions diferents, com ara les estructurals o mecàniques.
C. Proteïnes	3. Carboni, hidrogen, fòsfor, oxigen, nitrogen.	c. Formen part del material genètic del nucli i, també, d'alguns òrgànuls.	III. Són font d'energia i s'encarreguen de la comunicació entre cèl·lules i de la unió de les cèl·lules entre elles.
D. Àcids nucleics		d. Formen part de les membranes cel·lulars.	IV. Controlen l'activitat cel·lular i participen en la síntesi de les proteïnes.

4. Situa, en el lloc escaient, els diferents orgànuls d'una cèl·lula humana:

mitocondri • vacúol • citoplasma • lisosoma • centríol • ribosoma • nucli
 membrana plasmàtica • aparell de Golgi • vesícules • nuclèol • microtúbuls
 reticle endoplasmàtic (llis i rugós)



5. Indica quines de les afirmacions següents sobre els orgànuls cel·lulars són veritables i quines són falses. Les falses, torna-les a escriure correctament.

- a) Els mitocondris són les «centrals energètiques» de la cèl·lula, on es produeix la major part de l'energia mitjançant la respiració cel·lular.
- b) Els lisosomes són orgànuls que contenen enzims digestius. La seva funció és descompondre i reciclar materials cel·lulars, com ara proteïnes, lípids i altres components.
- c) El nucli és el centre de control de la cèl·lula, que conté el material genètic (ADN) i regula les activitats cel·lulars, com ara la transcripció i la replicació de l'ADN.
- d) L'aparell de Golgi és el responsable de processar, empaquetar i distribuir proteïnes i lípids a altres parts de la cèl·lula o fora d'aquesta.
- e) El reticle endoplasmàtic llis (REL) no té ribosomes associats i està involucrat en la síntesi de lípids i la desintoxicació cel·lular.
- f) El reticle endoplasmàtic rugós (RER) té ribosomes associats i és el responsable de la síntesi de proteïnes.
- g) Els vacúols asseguren que cada cèl·lula tingui accés ràpid i eficient a la seva informació genètica.

6. Completa les frases següents sobre la respiració cel·lular amb aquests conceptes, que pots repetir.

energia mitocondris sang nutrients cel·lular
aigua oxigen glucosa diòxid de carboni

Les cèl·lules obtenen l'_____ necessària per funcionar a partir dels _____ que ingerim. No obstant això, per alliberar aquesta energia, han de cremar-los utilitzant l'_____ que respirem. Aquest procés, conegut com a *respiració* _____, es duu a terme als _____ de les cèl·lules.

L'_____ que respirem entra en el nostre cos a través dels pulmons i es transporta a les cèl·lules mitjançant la _____.

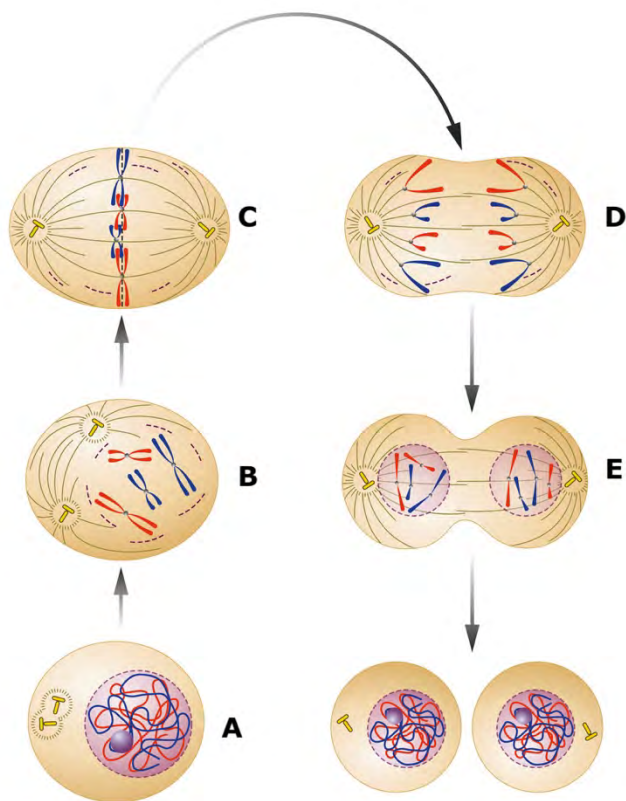
Durant la *respiració* _____, la _____ (un sucre present en la _____) s'oxida amb l'ajuda de l'_____, alliberant, així, l'_____ necessària per dur a terme les activitats vitals de la cèl·lula.

Com a subproductes d'aquesta reacció, es generen _____ i _____. El _____ surt de les cèl·lules i es transporta, de nou a través de la _____, fins als pulmons, on finalment s'expulsa del cos quan expirem. Pel que fa a l'_____, una part es queda a les cèl·lules, mentre que la resta surt del cos a través de diferents processos com la transpiració i l'orina.

7. Quin nom reben els següents mecanismes d'entrada i de sortida de les diferents substàncies a la cèl·lula?

- a) Aquest procés permet a la cèl·lula incorporar substàncies relativament grosses. La membrana cel·lular es deforma i envolta la matèria per tal d'ingerir-la i introduir-la a la cèl·lula. _____
- b) La membrana cel·lular permet que l'oxigen i el diòxid de carboni travessin, lliurement a través seu, des del medi on hi ha una concentració de gasos més alta fins al medi on la concentració és més baixa. _____
- c) Unes proteïnes específiques presents en la membrana cel·lular actuen com a túnels, permetent l'entrada o la sortida de soluts (substàncies dissoltes) a través d'aquesta. _____
- d) Aquest procés permet que l'aigua flueixi a través de la membrana, des del medi on hi ha una concentració més baixa de soluts fins al medi on la concentració és més alta. És un fenomen biològic molt important per a la fisiologia cel·lular de tots els éssers vius. _____
- e) Aquest mecanisme permet que la cèl·lula expulsi substàncies relativament grosses que no pot eliminar. Per fer-ho, la cèl·lula deforma la seva membrana i es fusiona amb aquesta per alliberar el contingut al medi exterior. _____

8. Relaciona i completa seguint l'exemple:



A. **Interfase**. Durant aquesta fase, la cèl·lula creix i el seu material genètic (ADN) i els centríols es dupliquen, preparant-se per a la divisió.

_____. Al voltant de cada conjunt de cromosomes es va formant un nou nucli. El conjunt de cromosomes es desenrotlla i deixen de ser-ho.

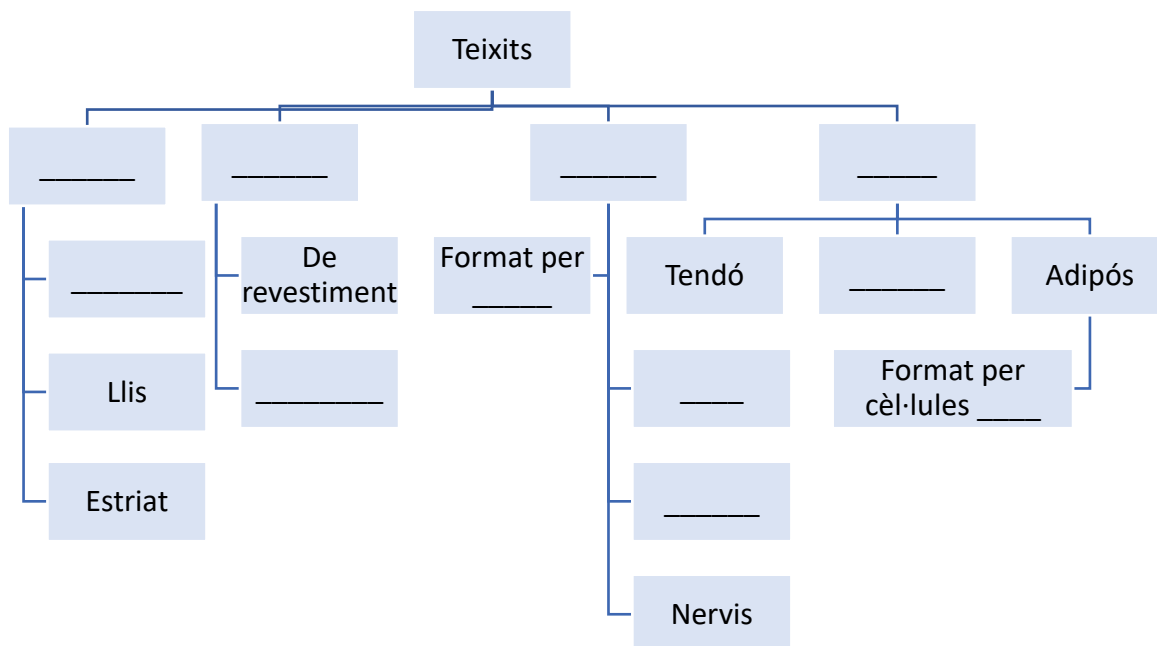
_____. En aquesta fase, el material genètic s'entrotlla i es formen els cromosomes. La membrana nuclear desapareix i

els centríols es col·loquen en pols oposats de la cèl·lula.

_____. Els túbuls es van encongint, provocant que els cromosomes es reparteixin i siguin arrossegats cap als centríols en pols oposats.

_____. Els cromosomes es col·loquen en línia en el centre de la cèl·lula, i els centríols fabriquen uns túbuls que s'uneixen als cromosomes.

9. Completa l'esquema següent:



10. Indica, en cada cas, el tipus de teixit de què es tracta:

Epitelial glandular



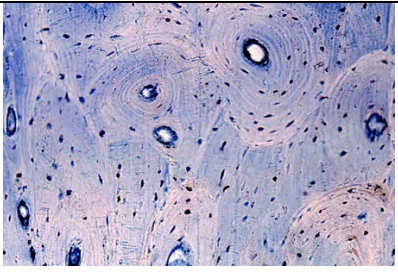

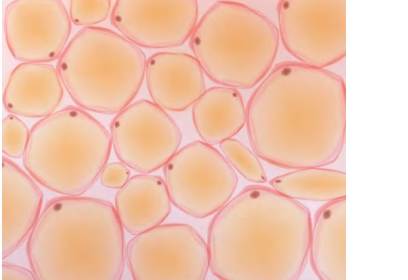

Ossi

Adipós

Epitelial de revestiment

Muscular estriat

Nerviós

 _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____

**PER REFORÇAR
BIOLOGIA I GEOLOGIA 1r ESO**

SOLUCIONARI

UNITAT 1. ORGANITZACIÓ GENERAL DEL COS HUMÀ

1. Ordena de petita a gran les unitats de funcionament del cos humà:

Teixits Òrgans Aparells o sistemes Àtoms
Individu Molècules Cèl·lula Orgànuls

Àtoms → molècules → orgànuls → cèl·lula → teixits → òrgans → aparells o sistemes → individu.

2. Marca amb una X segons correspongui:

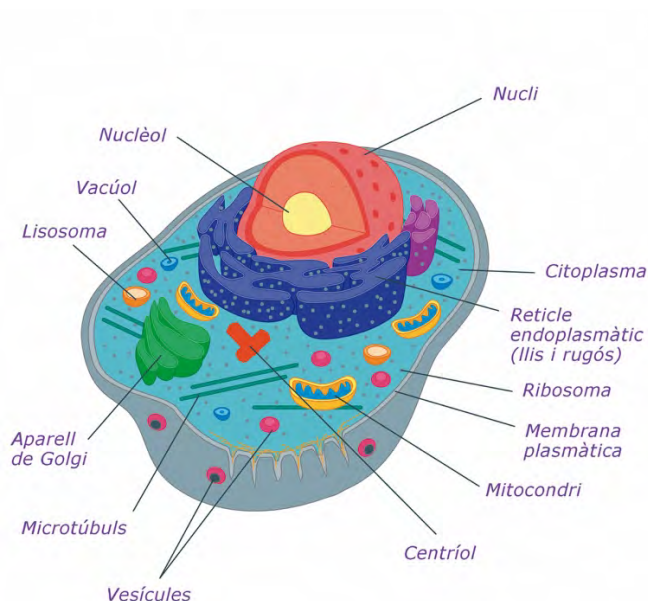
	Bioelement	Biomolècula
Sal mineral		X
Proteïna		X
Àcid nucleic		X
Carboni	X	
Oxigen	X	
Hidrat de carboni		X
Aigua		X
Hidrogen	X	
Lípid		X

3. Relaciona les quatre columnes d'acord amb els conceptes que fan referència a les principals biomolècules que formen les cèl·lules. (Es poden repetir conceptes).

A. Lípids	1. Aminoàcids (nitrogen, hidrogen, carboni i oxigen).	a. Formen part del citoplasma i del nucli.	I. Són font d'energia i s'emmagatzemen en dipòsits de reserva.
B. Glúcids	2. Carboni, hidrogen i oxigen.	b. Formen part de les membranes cel·lulars i d'altres estructures d'òrgànuls.	II. Fan moltes funcions diferents, com ara les estructurals o mecàniques.
C. Proteïnes	3. Carboni, hidrogen, fòsfor, oxigen, nitrogen.	c. Formen part del material genètic del nucli i, també, d'alguns òrgànuls.	III. Són font d'energia i s'encarreguen de la comunicació entre cèl·lules i de la unió de les cèl·lules entre elles.
D. Àcids nucleics		d. Formen part de les membranes cel·lulars.	IV. Controlen l'activitat cel·lular i participen en la síntesi de les proteïnes.

A-2-d-I, B-2-a-III, C-1-b-II, D-3-c-IV

4. Situa, en el lloc escaient, els diferents òrgànuls d'una cèl·lula humana.



5. Indica quines de les afirmacions següents sobre els orgànuls cel·lulars són veritables i quines són falses. Les falses, torna-les a escriure correctament.

- a) Els mitocondris són les «centrals energètiques» de la cèl·lula, on es produeix la major part de l'energia mitjançant la respiració cel·lular. *V*
- b) Els lisosomes són orgànuls que contenen enzims digestius. La seva funció és descompondre i reciclar materials cel·lulars, com ara proteïnes, lípids i altres components. *V*
- c) El nucli és el centre de control de la cèl·lula, que conté el material genètic (ADN) i regula les activitats cel·lulars, com ara la transcripció i la replicació de l'ADN. *V*
- d) L'aparell de Golgi és el responsable de processar, empaquetar i distribuir proteïnes i lípids a altres parts de la cèl·lula o fora d'aquesta. *V*
- e) El reticle endoplasmàtic llis (REL) no té ribosomes associats i està involucrat en la síntesi de lípids i la desintoxicació cel·lular. *F*
- f) El reticle endoplasmàtic rugós (RER) té ribosomes associats i és el responsable de la síntesi de proteïnes. *V*
- g) Els vacúols asseguren que cada cèl·lula tingui accés ràpid i eficient a la seva informació genètica. *F*
- e) *El reticle endoplasmàtic llis no té ribosomes associats i està involucrat en la síntesi de lípids i la desintoxicació cel·lular.*
- g) *Els vacúols són espais d'emmagatzematge dins la cèl·lula que poden contenir aigua, nutrients, pigments o altres substàncies.*

6. Completa les frases següents sobre la respiració cel·lular amb aquests conceptes, que pots repetir.

Les cèl·lules obtenen l'*energia* necessària per funcionar a partir dels *nutrients* que ingerim. No obstant això, per alliberar aquesta energia, han de cremar-los utilitzant l'*oxigen* que respirem. Aquest procés, conegut com a *respiració cel·lular*, es duu a terme als *mitocondris* de les cèl·lules.

L'*oxigen* que respirem entra en el nostre cos a través dels pulmons i es transporta a les cèl·lules mitjançant la *sang*.

Durant la *respiració cel·lular*, la *glucosa* (un sucre present en la *sang*) s'oxida amb l'ajuda de l'*oxigen*, alliberant, així, l'*energia* necessària per dur a terme les activitats vitals de la cèl·lula.

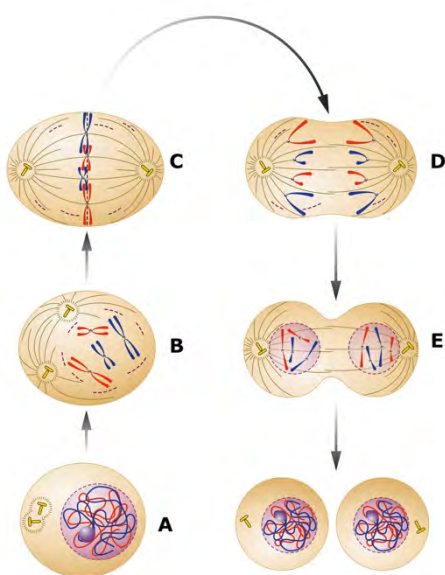
Com a subproductes d'aquesta reacció, es generen *diòxid de carboni* i *aigua*. El *diòxid de carboni* surt de les cèl·lules i es transporta, de nou a través de la *sang*, fins als pulmons, on finalment s'expulsa del cos quan expirem. Pel

que fa a l'*aigua*, una part es queda a les cèl·lules, mentre que la resta surt del cos a través de diferents processos com la transpiració i l'orina.

7. Quin nom reben els següents mecanismes d'entrada i de sortida de les diferents substàncies a la cèl·lula?

- a) Aquest procés permet a la cèl·lula incorporar substàncies relativament grosses. La membrana cel·lular es deforma i envolta la matèria per tal d'ingerir-la i introduir-la a la cèl·lula. *Endocitosi*
- b) La membrana cel·lular permet que l'oxigen i el diòxid de carboni travessin, lliurement a través seu, des del medi on hi ha una concentració de gasos més alta fins al medi on la concentració és més baixa. *Difusió de gasos*
- c) Unes proteïnes específiques presents a la membrana cel·lular actuen com a túnels, permetent l'entrada o la sortida de soluts (substàncies dissoltes) a través d'aquesta. *Transport actiu*
- d) Aquest procés permet que l'aigua flueixi a través de la membrana, des del medi on hi ha una concentració més baixa de soluts fins al medi on la concentració és més alta. És un fenomen biològic molt important per a la fisiologia cel·lular de tots els éssers vius. *Osmosi*
- e) Aquest mecanisme permet que la cèl·lula expulsi substàncies relativament grosses que no pot eliminar. Per fer-ho, la cèl·lula deforma la seva membrana i es fusiona amb aquesta per alliberar el contingut al medi exterior. *Exocitosi*

8. Relaciona i completa seguint l'exemple:



A. **Interfase**. Durant aquesta fase, la cèl·lula creix i el seu material genètic (ADN) i els centríols es dupliquen, preparant-se per a la divisió.

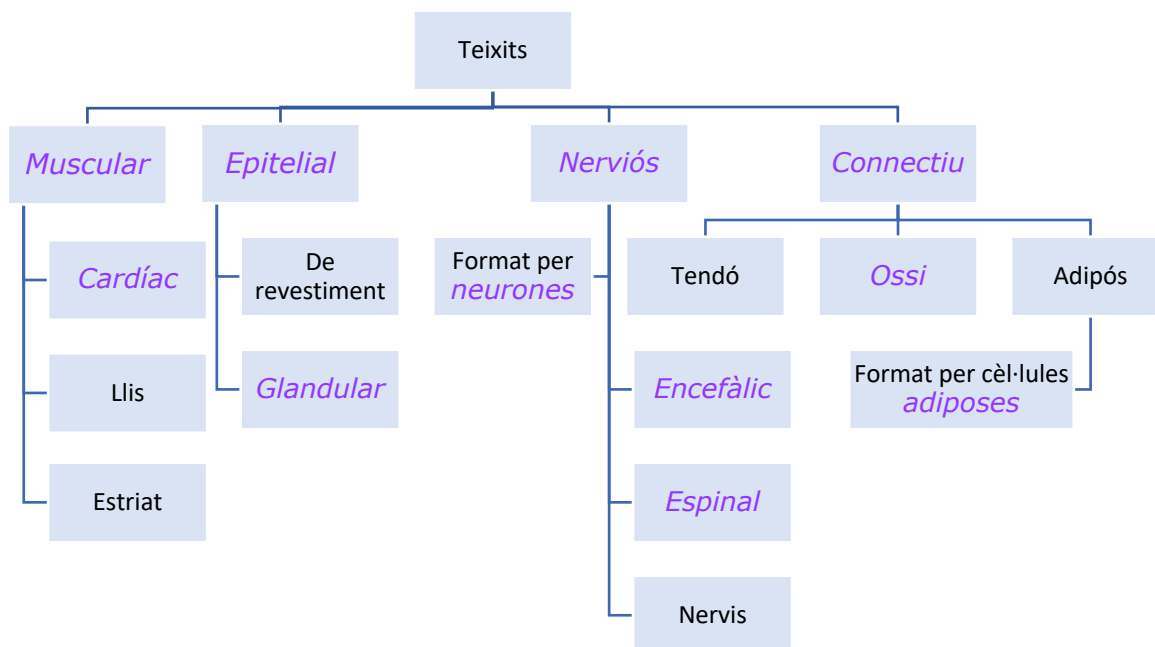
E **Telofase**. Al voltant de cada conjunt de cromosomes es va formant un nou nucli. El conjunt de cromosomes es desenrotlla i deixen de ser-ho.

B **Profase**. En aquesta fase, el material genètic s'enrotlla i es formen els cromosomes. La membrana nuclear desapareix i els centríols es col·loquen en pols oposats de la cèl·lula.


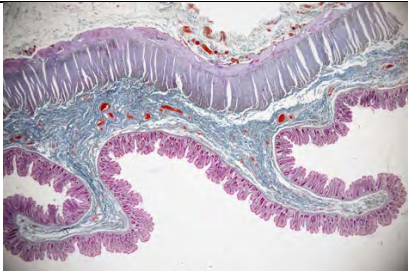
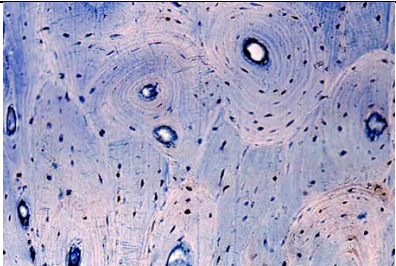

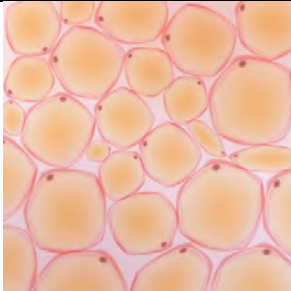
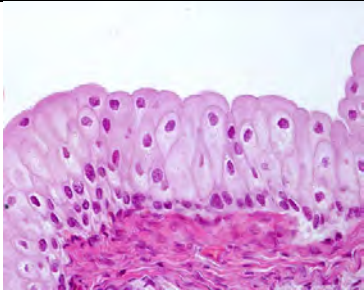
D *Anafase*. Els túbuls es van encongint, provocant que els cromosomes es reparteixin i siguin arrossegats cap als centríols en pols oposats.

C *Metafase*. Els cromosomes es col·loquen en línia en el centre de la cèl·lula, i els centríols fabriquen uns túbuls que s'uneixen als cromosomes.

9. Completa l'esquema següent:



10. Indica, en cada cas, el tipus de teixit de què es tracta:

		
<i>Nervios</i>	<i>Epitelial glandular</i>	<i>Ossi</i>
		
<i>Muscular estriat</i>	<i>Adipós</i>	<i>Epitelial de revestiment</i>

**PER MILLORAR
BIOLOGIA I GEOLOGIA 3r ESO**

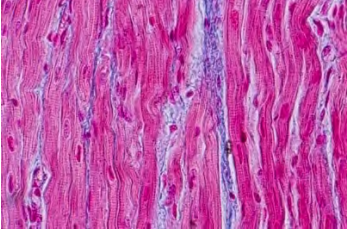

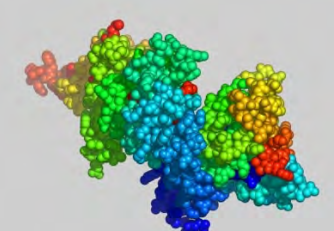


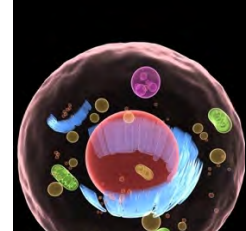
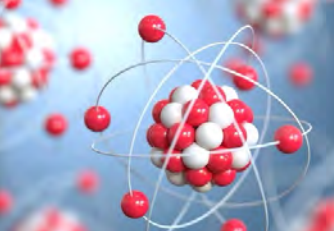
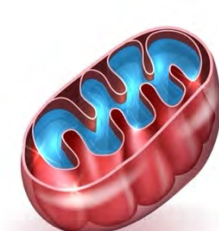
Nom _____

Grup _____

Data _____

UNITAT 1. ORGANITZACIÓ GENERAL DEL COS HUMÀ

1. Les imatges representen unitats de funcionament del cos humà. Anomena-les i després ordena-les de petita a gran.

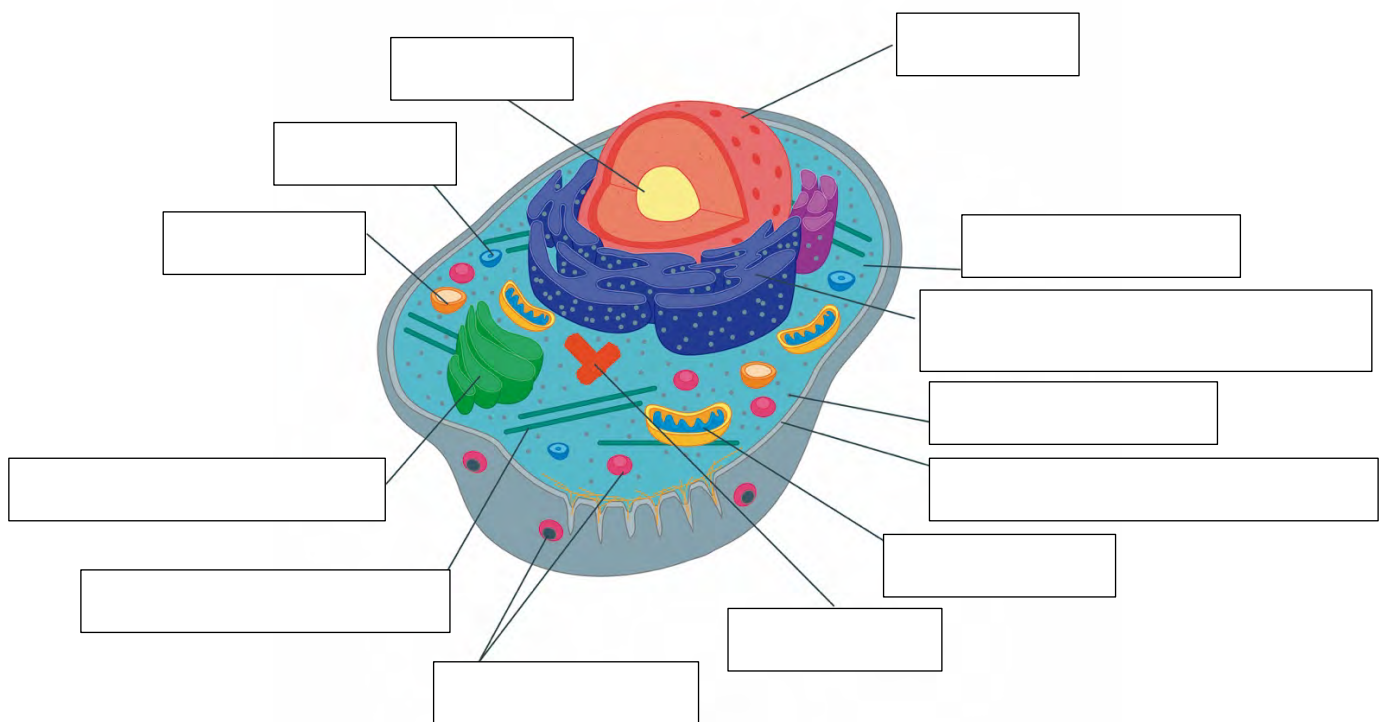
			
			

2. Indica a quin tipus de biomolècula correspon cada funció:

	Glúcids	Proteïnes	Lípids	Aigua	Àcids nucleics	Sals minerals
Són la principal font d'energia per a les cèl·lules.						
Formen part de tots els teixits del cos.						
Catalitzen les reaccions químiques del metabolisme.						
Són precursors d'hormones.						

Són un component de la paret cel·lular dels vegetals.						
Regula la temperatura corporal.						
Formen part del sistema immunitari.						
Són una reserva d'energia a llarg termini.						
És el dissolvent de moltes reaccions químiques.						
Formen part de la membrana cel·lular.						
Transporten molècules a través de la membrana cel·lular.						
Contenen la informació necessària per a la síntesi de proteïnes.						
Formen part dels ossos i de les dents.						
Regulen la contracció muscular.						
Transporta nutrients i residus.						
Regulen l'equilibri de fluids en el cos.						
És un mitjà de suspensió de molècules dins la cèl·lula.						
Emmagatzemen la informació genètica.						
Protegeixen el cos del fred.						
Participen en la transmissió de l'impuls nerviós.						
Transmeten la informació genètica a la descendència.						

3. Anomena els diferents orgànuls d'una cèl·lula humana:



4. Indica a quin orgànel correspon cada funció:

	Nuclèol	Vacúol	Lisosoma	Aparell de Golgi	Ribosoma	Reticle endoplasmàtic
Sintetitza l'ARN, que és un component clau dels ribosomes.						
Participa en processos de digestió i gestió de residus de la cèl·lula.						
Degrada i recicla components cel·lulars vells o danyats.						
Destruïx bacteris i virus invasors, contribuint, així, a la defensa de la cèl·lula.						
Modifica, emmagatzema i transporta proteïnes i lípids produïts en el reticle endoplasmàtic.						
Sintetitza proteïnes a partir de la informació genètica codificada en l'ARN.						
Participa en l'organització dels ribosomes.						
Participa en el metabolisme dels lípids.						
Empaqueta les molècules en vesícules que després són transportades a les seves destinacions dins o fora de la cèl·lula.						
Destruïx bacteris i virus invasors, contribuint, així, a la defensa de la cèl·lula.						
Contribueix a la regulació del metabolisme cel·lular i del cicle cel·lular.						
Participa en la digestió de les substàncies que la cèl·lula capta de l'exterior per nodrir-se.						
Sintetitza proteïnes (el rugós) i lípids (el llis).						
Manté la pressió hidroestàtica, o turgència, dins la cèl·lula, que és crucial per a la forma i estructura de la cèl·lula.						
Emmagatzema i transporta substàncies, tant endògenes com exògenes, d'un punt a un altre de la cèl·lula.						
Degrada i recicla components cel·lulars vells o danyats.						
Emmagatzema substàncies, incloent-hi aigua, nutrients, i productes de rebuig.						
Participa en el procés de desintoxicació, inactivant productes tòxics com ara drogues, medicaments o els mateixos productes del metabolisme cel·lular.						
Participa en la formació de lisosomes.						

5. Completa les frases amb els termes que hi falten:

L'ADN, o _____, és una *molècula* complexa que conté tota la informació necessària per construir i mantenir un organisme. Totes les cèl·lules vives contenen ADN, i això és el que fa que cada individu sigui únic.

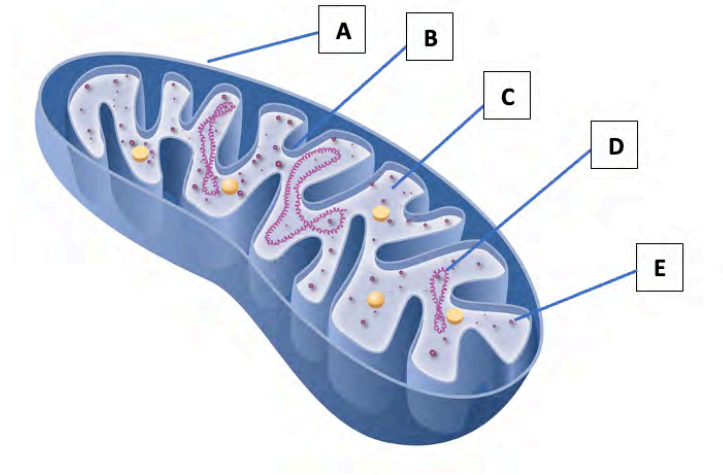
L'ADN està format per quatre bases *nitrogenades*: _____ (A), _____ (T), _____ (C) i _____ (G). Aquestes bases s'aparellen de manera específica –A amb T i C amb G– per formar una estructura de _____. Aquesta estructura permet que l'ADN es _____ de manera precisa durant la _____.

La _____ d'ADN és un procés fascinant. Cada cadena d'ADN serveix com a plantilla per a la creació d'una nova cadena. Aquest procés no és sempre perfecte, i a vegades es produeixen errors o _____. Aquestes _____ poden produir diferències en les característiques físiques o, fins i tot, poden augmentar el risc de patir certes _____.

L'ADN juga un paper crucial en la determinació de les nostres _____ físiques. En l'ADN, cada gen codifica una _____ específica, i aquestes _____ desenvolupen funcions vitals en el cos. Per exemple, poden determinar el _____ dels ulls, la textura dels cabells i, fins i tot, la nostra alçada.

A més, l'ADN té aplicacions importants en _____ i ciència forense. En _____, els metges poden utilitzar la informació *genètica* per predir el risc d'una persona de desenvolupar certes _____. En el camp de la ciència forense, l'ADN pot ser utilitzat per identificar _____ en investigacions criminals.

6. Observa aquest mitocondri per dins i fixa't en cada una de les parts assenyalades; anomena-les i explica en què consisteixen.



A. _____ :

B. _____ :

C. _____ :

D. _____ :

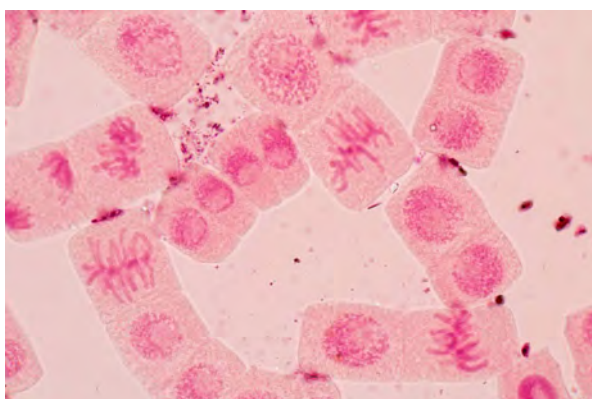
E. _____ :

7. Explica la respiració cel·lular basant-te en l'esquema i els termes que et calguin de la figura anterior.

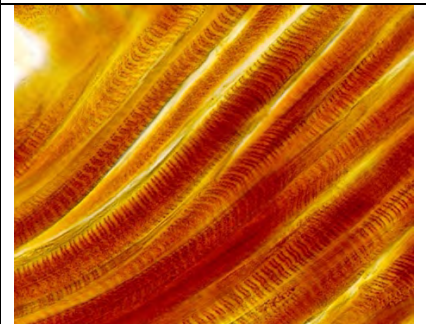
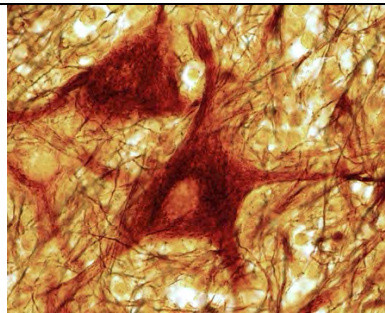
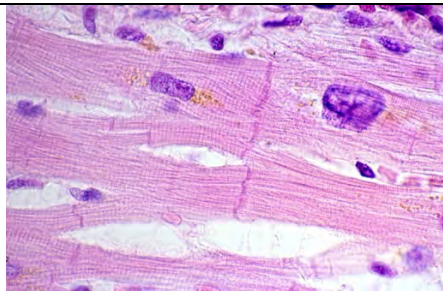
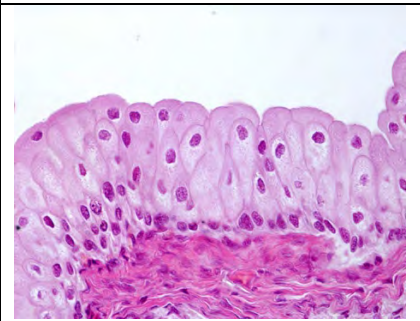
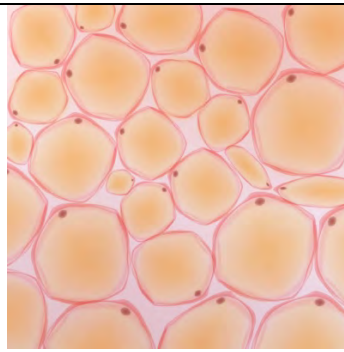
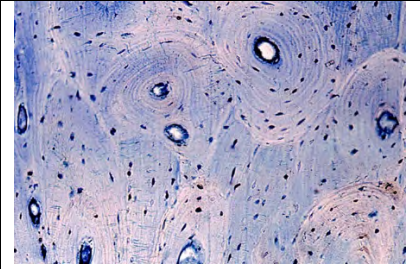
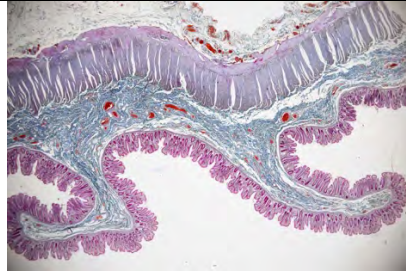
8. Indica, en cada cas, si les afirmacions sobre el transport cel·lular són veritables o falses.

- a) Durant l'endocitosi, la membrana cel·lular envolta la matèria per ingerir-la.
- b) El transport actiu pot transportar soluts en contra del gradient de concentració.
- c) La membrana cel·lular no es deforma per a l'endocitosi.
- d) L'oxigen i el diòxid de carboni travessen lliurement la membrana plasmàtica.
- e) La difusió simple és un moviment de soluts a favor del gradient de concentració.
- f) L'osmosi no és important per a la fisiologia cel·lular.
- g) La difusió de gasos no depèn de la concentració.
- h) Hi ha proteïnes específiques que actuen com a túnels per al transport.
- i) El transport actiu no necessita energia per funcionar.
- j) L'exocitosi permet que la cèl·lula pugui secretar hormones i neurotransmissors.
- k) En l'osmosi, l'aigua flueix a través de la membrana per equilibrar la concentració de soluts.
- l) L'osmosi és un moviment d'aigua a través d'una membrana semipermeable.
- m) La cèl·lula expulsa, per exocitosi, substàncies de mida grossa.
- n) La membrana cel·lular no es fusiona amb la vesícula per a l'exocitosi.
- o) L'endocitosi és un procés actiu que necessita energia.

9. L'extrem de les arrels creix tan ràpidament que, si en mirem un al microscopi, és possible d'observar cèl·lules en diferents fases de la mitosi. Observa aquesta preparació histològica d'una arrel de ceba i identifica-hi aquestes cèl·lules.



10. Indica, en cada cas, de quin tipus de teixit es tracta:

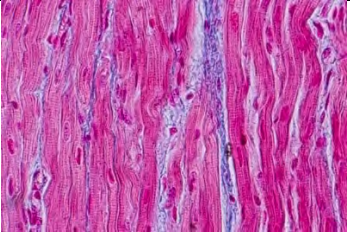

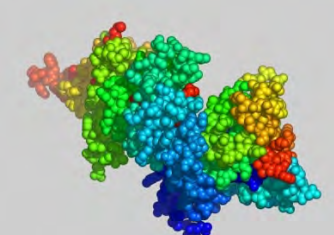


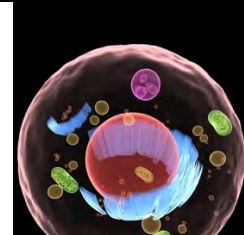
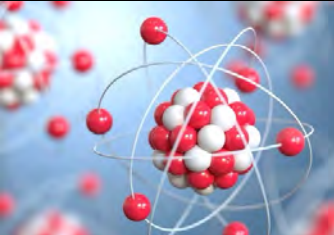
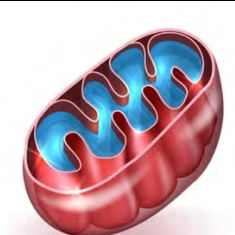


**PER MILLORAR
BIOLOGIA I GEOLOGIA 3r ESO**

SOLUCIONARI

UNITAT 1. ORGANITZACIÓ GENERAL DEL COS HUMÀ

1. Les imatges representen unitats de funcionament del cos humà. Anomena-les i després ordena-les de petita a gran.

			
<i>Teixits</i>	<i>Òrgans</i>	<i>Molècules</i>	<i>Individu</i>
			
<i>Aparells o sistemes</i>	<i>Cèl·lula</i>	<i>Àtoms</i>	<i>Orgànul</i>

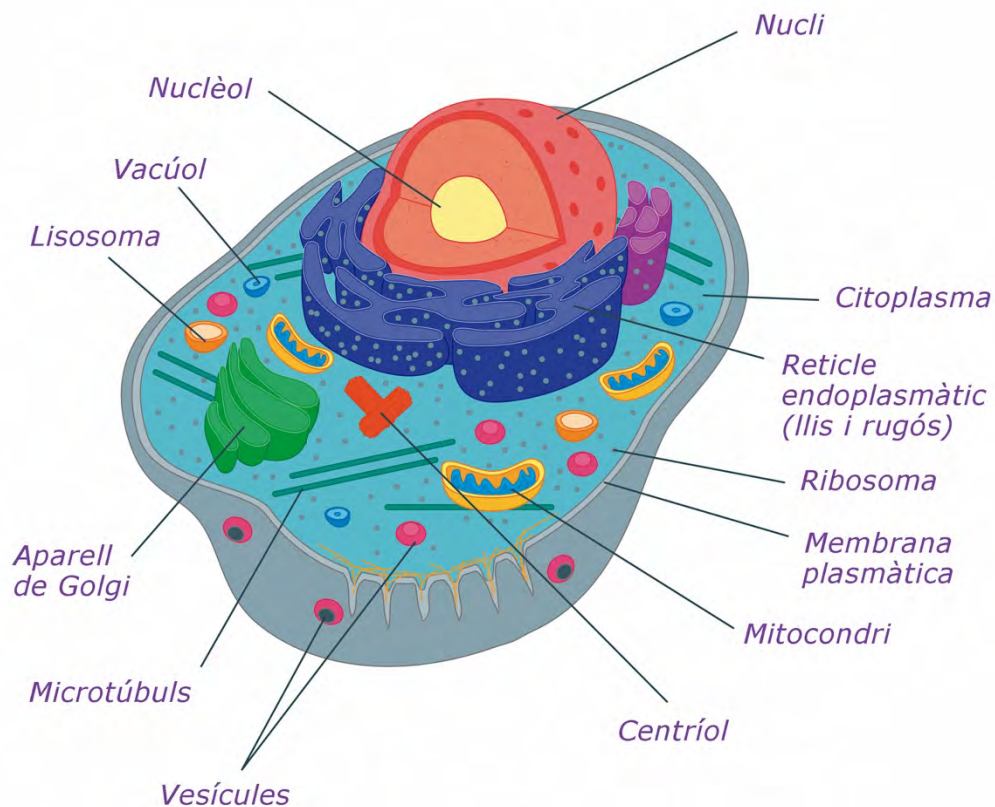
Àtoms → molècules → orgànuls → cèl·lula → teixits → òrgans → aparells o sistemes → individu.

2. Indica a quin tipus de biomolècula correspon cada funció:

	Glúcids	Proteïnes	Lípids	Aigua	Àcids nucleics	Sals minerals
Són la principal font d'energia per a les cèl·lules.	X	X				
Formen part de tots els teixits del cos.						
Catalitzen les reaccions químiques del metabolisme.		X				
Són precursors d'hormones.			X			
Són un component de la paret cel·lular dels vegetals.	X					
Regula la temperatura corporal.				X		
Formen part del sistema immunitari.		X				
Són una reserva d'energia a llarg termini.			X			

És el dissolvent de moltes reaccions químiques.				X		
Formen part de la membrana cel·lular.			X			
Transporten molècules a través de la membrana cel·lular.		X				
Contenen la informació necessària per a la síntesi de proteïnes.					X	
Formen part dels ossos i de les dents.						X
Regulen la contracció muscular.						X
Transporta nutrients i residus.				X		
Regulen l'equilibri de fluids en el cos.						X
És un mitjà de suspensió de molècules dins la cèl·lula.				X		
Emmagatzemen la informació genètica.					X	
Protegeixen el cos del fred.			X			
Participen en la transmissió de l'impuls nerviós.						X
Transmeten la informació genètica a la descendència.					X	

3. Anomena correctament els diferents orgànuls d'una cèl·lula humana.



4. Indica a quin orgànel correspon cada funció:

	Nuclèol	Vacúol	Lisosoma	Aparell de Golgi	Ribosoma	Reticle endoplasmàtic
Sintetitza l'ARN, que és un component clau dels ribosomes.	X					
Participa en processos de digestió i gestió de residus de la cèl·lula.		X				
Degrada i recicla components cel·lulars vells o danyats.			X			
Destruïx bacteris i virus invasors, contribuint, així, a la defensa de la cèl·lula.			X			
Modifica, emmagatzema i transporta proteïnes i lípids produïts en el reticle endoplasmàtic.				X		
Sintetitza proteïnes a partir de la informació genètica codificada en l'ARN.					X	
Participa en l'organització dels ribosomes.	X					
Participa en el metabolisme dels lípids.					X	
Empaqueta les molècules en vesícules que després són transportades a les seves destinacions dins o fora de la cèl·lula.				X		
Destruïx bacteris i virus invasors, contribuint, així, a la defensa de la cèl·lula.			X			
Contribueix a la regulació del metabolisme cel·lular i del cicle cel·lular.	X					
Participa en la digestió de les substàncies que la cèl·lula capta de l'exterior per nodrir-se.			X			
Sintetitza proteïnes (el rugós) i lípids (el llis).						X
Manté la pressió hidroestàtica, o turgència, dins la cèl·lula, que és crucial per a la forma i estructura de la cèl·lula.		X				
Emmagatzema i transporta substàncies, tant endògenes com exògenes, d'un punt a un altre de la cèl·lula.						X
Degrada i recicla components cel·lulars vells o danyats.			X			
Emmagatzema substàncies, incloent-hi l'aigua, nutrients, i productes de rebuig.		X				
Participa en el procés de desintoxicació, inactivant productes tòxics com ara drogues, medicaments o els mateixos productes del metabolisme cel·lular.						X
Participa en la formació de lisosomes.				X		

5. Completa les frases amb els termes que hi falten:

L'ADN, o *àcid desoxiribonucleic*, és una *molècula* complexa que conté tota la informació necessària per construir i mantenir un organisme. Totes les cèl·lules vives contenen ADN, i això és el que fa que cada individu sigui únic.

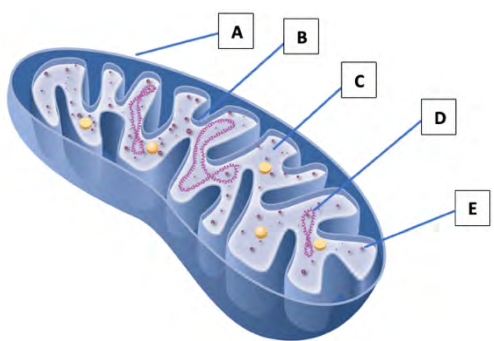
L'ADN està format per quatre bases *nitrogenades*: *adenina* (A), *timina* (T), *citocina* (C) i *guanina* (G). Aquestes bases s'aparellen de manera específica –A amb T i C amb G– per formar una estructura de *dobla hèlice*. Aquesta estructura permet que l'ADN es *dupliqui* de manera precisa durant la *divisió cel·lular*.

La *duplicació* d'ADN és un procés fascinant. Cada cadena d'ADN serveix com a plantilla per a la creació d'una nova cadena. Aquest procés no és sempre perfecte, i a vegades es produeixen errors o *mutacions*. Aquestes *mutacions* poden produir diferències en les característiques físiques o, fins i tot, poden augmentar el risc de patir certes *malalties*.

L'ADN juga un paper crucial en la determinació de les nostres *característiques* físiques. En l'ADN, cada gen codifica una *proteïna* específica, i aquestes *proteïnes* desenvolupen funcions vitals en el cos. Per exemple, poden determinar el *color* dels ulls, la textura dels cabells i, fins i tot, la nostra alçada.

A més, l'ADN té aplicacions importants en *medicina* i ciència forense. En *medicina*, els metges poden utilitzar la informació *genètica* per predir el risc d'una persona de desenvolupar certes *malalties*. En el camp de la ciència forense, l'ADN pot ser utilitzat per identificar *individus* en investigacions criminals.

6. Observa aquest mitocondri per dins i fixa't en cada una de les parts assenyalades; anomena-les i explica en què consisteixen.



A. *Membrana externa*. Barrera permeable que permet l'entrada i sortida de molècules.

B. *Cresta mitocondrial*. Plegaments de la membrana interna que augmenten la superfície per a les reaccions químiques.

C. *Matriu mitocondrial*. Espai interior on s'efectua la respiració cel·lular.

D. *ADN mitocondrial*. Conté la informació genètica per a la síntesi de proteïnes mitocondrials.

E. *Ribosomes mitocondrials*. Sintetitzen proteïnes mitocondrials.

7. Explica la respiració cel·lular basant-te en l'esquema i els termes que et calguin de la figura anterior.

El procés d'obtenció d'energia es duu a terme en el mitocondri, a la matriu mitocondrial, i s'anomena respiració cel·lular. Allà la glucosa s'oxida gràcies a l'oxigen (O_2) i s'allibera energia per dur a terme tots els processos vitals.

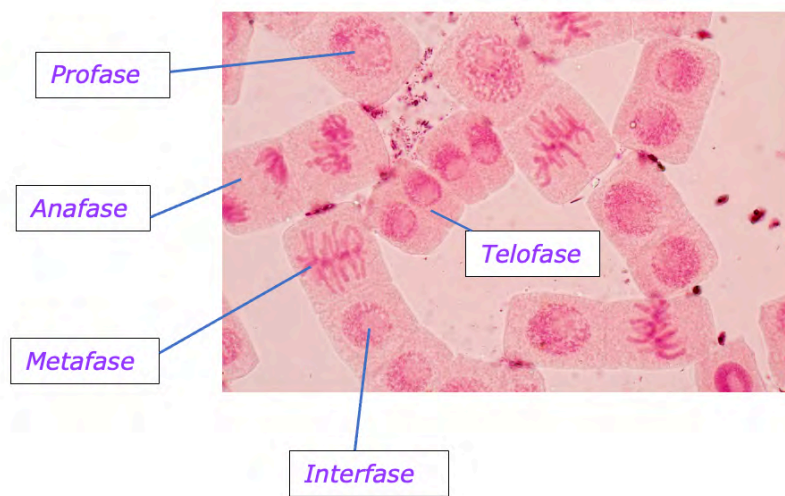
Aquesta reacció allibera també aigua (H_2O) i diòxid de carboni (CO_2).

Aquestes molècules entren i surten del mitocondri gràcies a la permeabilitat de la membrana mitocondrial. A més, la cresta mitocondrial augmenta la superfície disponible per fer el major nombre de reaccions químiques possibles.



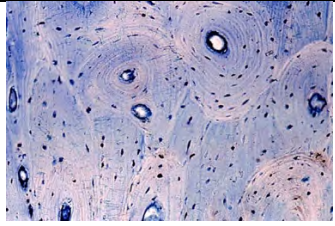

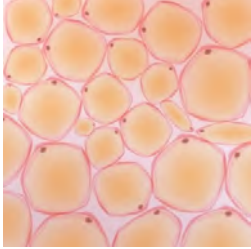
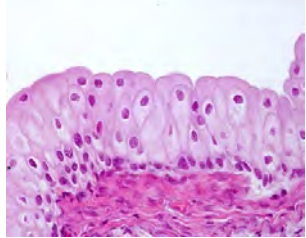
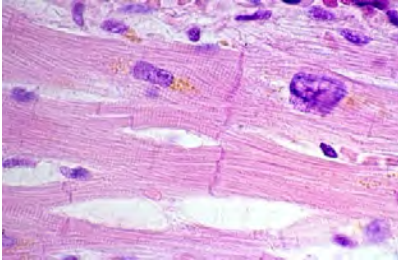
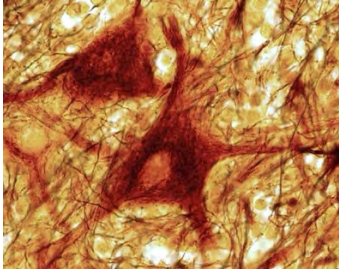
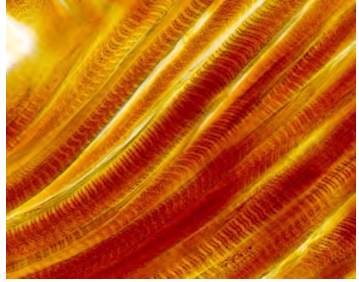
8. Indica, en cada cas, si les afirmacions sobre el transport cel·lular són veritables o falses.

- a) Durant l'endocitosi, la membrana cel·lular envolta la matèria per ingerir-la. *V*
- b) El transport actiu pot transportar soluts en contra del gradient de concentració. *V*
- c) La membrana cel·lular no es deforma per a l'endocitosi. *F*
- d) L'oxigen i el diòxid de carboni travessen lliurement la membrana plasmàtica. *V*
- e) La difusió simple és un moviment de soluts a favor del gradient de concentració. *V*
- f) L'osmosi no és important per a la fisiologia cel·lular. *F*
- g) La difusió de gasos no depèn de la concentració. *F*
- h) Hi ha proteïnes específiques que actuen com a túnels per al transport. *V*
- i) El transport actiu no necessita energia per funcionar. *F*
- j) L'exocitosi permet que la cèl·lula pugui secretar hormones i neurotransmissors. *V*
- k) En l'osmosi, l'aigua flueix a través de la membrana per equilibrar la concentració de soluts. *V*
- l) L'osmosi és un moviment d'aigua a través d'una membrana semipermeable. *V*
- m) La cèl·lula expulsa, per exocitosi, substàncies de mida grossa. *V*
- n) La membrana cel·lular no es fusiona amb la vesícula per a l'exocitosi. *F*
- o) L'endocitosi és un procés actiu que necessita energia. *V*

9. L'extrem de les arrels creix tan ràpidament que, si en mirem un al microscopi, és possible d'observar cèl·lules en diferents fases de la mitosi. Observa aquesta preparació histològica d'una arrel de ceba i identifica-hi aquestes fases:



10. Indica, en cada cas, de quin tipus de teixit es tracta:

		
<i>Nerviós</i>	<i>Epitelial glandular</i>	<i>Ossi</i>
		
<i>Muscular estriat</i>	<i>Adipós</i>	<i>Epitelial de revestiment</i>
		
<i>Muscular cardíac</i>	<i>Nerviós</i>	<i>Muscular llis</i>