

TEMA 9 DEL LLIBRE: L'ORIGEN I L'EVOLUCIÓ DE LA VIDA

Les preguntes d'aquesta fitxa van a tractar sobre:

- *Models evolucionistes actuals*
- *Hominització*
- *Evolució humana*
- *Repàs de la unitat*

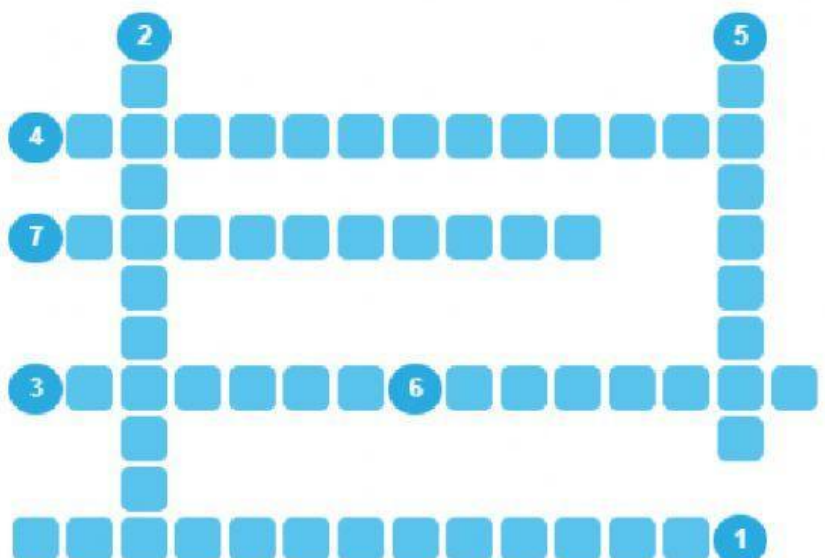
1) Quina idea defensa cada model evolucionista actual? Uneix amb fletxes.

Les espècies no varien durant llargs períodes de temps.	1	 ☐ Teoria sintètica ☐ Teoria neutralista ☐ Teoria de l'equilibri puntuat ☐ Saltacionisme ☐ Simbiogènesi
La majoria de les mutacions que pateixen els individus no es veuen afectades per la selecció natural.	2	
Les espècies es poden originar ràpidament per establiment de relacions simbiòtiques extremes.	3	
El principal mecanisme d'obtenció de nous gens en una població és la transferència entre espècies.	4	
L'evolució és lenta i gradual i es descriu a nivell de poblacions, no d'individus.	5	
Les espècies es poden originar en una sola generació.	6	
A escala molecular, la selecció natural no és el factor de canvi més important.	7	

2) Què saps dels models evolucionistes actuals?

Escriu les paraules de cada definició i resol els mots encreuats. (Utilitza LLETRES MAJÚSCULES I NO POSIS ACCENTS).

- 1 Nom amb el qual es coneix també la teoria sintètica.
- 2 Àrea de la genètica evolutiva que es basa en el desenvolupament de models matemàtics: genètica de ...
- 3 Cognom del científic que va proposar que els fenòmens aleatoris són més importants que la selecció natural.
- 4 Àrea de la genètica evolutiva que proposa que el comportament està determinat pels gens.
- 5 Cognom de la biòloga que va afirmar que l'origen de la cèl·lula eucariota va tenir lloc per processos en sèrie de simbiosi.
- 6 Períodes de temps en què les espècies romanen invariables.
- 7 Orgànul cel·lular d'origen bacterià present en cèl·lules vegetals.



3) Marca la resposta correcta:

La simbiogènesi defensa:

- ☐ a. Que la majoria de les mutacions són neutres.
- ☐ b. Que les formes simples han donat lloc a les complexes mitjançant la mutació.
- ☐ c. Que la varietat d'espècies es deu a la selecció natural exclusivament.
- ☐ d. La transferència de gens, i fins i tot de genomes complets, entre espècies.

La teoria sintètica defensa:

- ☐ a. L'herència dels caràcters adquirits.
- ☐ b. Que la selecció natural actua sobre els individus però el que evoluciona són les poblacions.
- ☐ c. L'evolució biològica és un procés ràpid que es produeix mitjançant grans salts intermitents.
- ☐ d. L'atzar determina que una població evolucioni en un sentit o en un altre.

4) Què has après sobre el bipedisme? Arrossega cada rètol al lloc que correspon i completa el text:

El bipedisme és la capacitat de caminar sobre les extremitats , adoptant una posició erecta. Fa més de quatre milions d'anys, els homínids ja caminaven erectes, com s'ha pogut deduir de la posició del del i dels ossos de les . El bipedisme implica del , la qual cosa dificulta el part; la modificació de la forma de la columna vertebral, agafant forma de ; i dels braços perquè ja no intervenen en la locomoció. Els peus també es van modificar adoptant un pronunciat i un taló més gran per suportar el pes i millorar quan es camina, permetent recórrer distàncies més grans. Com les extremitats superiors van quedar alliberades de la locomoció, les permeten agafar i dur a terme feines , com es demostra per l'augment de la mida del .

crani	comes	arc supraorbital	de precisió	equilibri
polze	l'eficiència energètica	J	dit índex	superiors
forat magne	S	canal pelvià	l'estrenyiment	costelles
mans	eixamplament	inferiors	arc plantar	l'escurçament

- 5) En quin ordre van aparèixer aquests homínids?
Arrossega cada espècie, de més antiga a més moderna, al lloc que correspon:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.



<i>Homo neanderthalensis</i>	<i>Homo erectus</i>	<i>Ardipithecus ramidus</i>	<i>Australopithecus afarensis</i>
<i>Homo heidelbergensis</i>	<i>Homo sapiens</i>	<i>Homo antecessor</i>	<i>Homo habilis</i>

- 6) Què saps dels homínids trobats a la península? Uneix les dues columnes.

Una mandíbula d'1,3 Ma, trobada a Atapuerca, s'ha assignat a aquesta espècie.	1	☐ <i>Homo antecessor</i> ☐ <i>Homo heidelbergensis</i> ☐ <i>Homo neanderthalensis</i>
A Atapuerca s'ha trobat la col·lecció més gran de fòssils d'aquesta espècie.	2	
Les seves restes estan molt repartides per tota la península Ibèrica.	3	
Van començar a desaparèixer fa uns 60.000 anys.	4	
Se n'han datat restes amb una antiguitat de 400.000 anys.	5	
Espècie proposada l'any 1997 gràcies a les restes trobades a Atapuerca.	6	

REPÀS DE LA UNITAT

7) Escriu les respostes a les preguntes:

- a) Quin model defensa que la vida es va originar a l'espai i va arribar a la Terra transportada pels meteorits? La .
- b) Com es deia el científic que va refutar definitivament la teoria de la generació espontània? .
- c) Quina idea proposava que les espècies sobre la Terra s'havien mantingut invariables al llarg del temps? El .
- d) Quina teoria va proposar George Cuvier per explicar l'existència de fòssils? El .
- e) Segons Darwin, quin tipus de selecció permet explicar els dimorfismes sexuals? Selecció .
- f) Com s'anomena el mecanisme evolutiu pel qual dues espècies s'influeixen recíprocament? .
- g) Com s'anomenen les variants genètiques d'un gen? .
- h) Durant la profase I de la meiosi es produeix un procés clau per generar variabilitat genotípica. Com s'anomena? .
- i) Com s'anomena el canvi en les proporcions al·lèliques d'una població quan un grup d'individus queda aïllat? .
- j) Quin tipus de prova, per a la teoria de l'evolució, constitueixen els òrgans vestigials? .
- k) Com s'anomenen els òrgans que tenen funcions diferents en dues espècies però la mateixa estructura? Òrgans .
- l) Quin nom rep la història evolutiva d'una espècie, reconstruïda a partir dels fòssils? .
- m) Com s'anomena l'especiació que es produeix quan dues poblacions queden aïllades geogràficament? Especiació .
- n) Quin nom rep l'aïllament que es produeix quan dues poblacions ocupen nínxols ecològics diferents, la qual cosa evita l'aparellament? .
- o) A més de la selecció natural i la deriva genètica, quin altre mecanisme evolutiu es pot produir? El .
- p) Amb quin altre nom es coneix a la teoria sintètica de l'evolució? .
- q) Què evoluciona segons la teoria sintètica? Les .
- r) Quin és el mecanisme evolutiu fonamental per a la teoria neutralista? La .
- s) Com es deia la investigadora que va presentar la teoria de l'endosimbiosi seriada? .

- 8) Coneixes els científics de les teories evolutives modernes?
Marca els 9 cognoms que trobis a la sopa de lletres:

A	W	P	L	E	M	H	P	F	M	X	E	I	S	G
G	B	C	L	A	A	S	F	I	N	B	D	J	C	O
K	L	U	T	C	Y	X	P	N	V	L	Y	I	G	Y
U	P	D	M	D	R	S	I	K	U	R	V	A	S	E
H	F	O	O	S	M	B	E	O	U	M	A	N	W	L
S	R	L	B	B	S	E	G	G	T	G	E	V	P	X
M	S	O	P	D	Z	N	J	L	D	R	Ñ	O	J	U
A	N	A	M	K	T	H	Y	I	M	E	T	S	E	H
R	H	D	A	K	E	N	A	I	N	B	R	E	F	M
G	M	N	W	I	N	I	K	N	L	W	A	D	O	P
U	C	K	I	M	U	R	A	P	S	B	N	A	L	T
L	G	E	L	G	U	K	V	D	Y	K	G	N	J	E
I	U	Y	S	S	J	V	D	C	S	R	I	P	C	N
S	T	E	O	C	W	A	N	H	N	E	T	A	K	U
S	X	T	N	E	C	S	N	I	K	W	A	D	Q	O

- 9) Reconeixes les característiques de l'hominització? De cada parella de frases, has d'escollir la correcta.

- A. Disminució de la mida del polze de la mà.
- B. Augment del volum cranial.

- A. Allargament de les extremitats inferiors.
- B. Accentuació de l'arc supraorbital.

- A. Braços més potents.
- B. Marxa més lenta.

- A. Mandíbula menys pronunciada.
- B. Augment del nombre de peces dentàries.

- A. Reducció de les dents canines.
- B. Mandíbules més grans i resistents.

- A. Aparició del front al crani.
- B. Augment de la mida dels premolars i disminució de la dels molars.

- A. Polze paral·lel a la resta de dits del peu.
- B. Relació mida cap nadó i mida canal de part més gran que e ximpanzés.

10) Evolució humana, què en saps?

*Els noms científics com *Homo sapiens*, s'escriuen en cursiva, la inicial de la primera paraula (gènere) en majúscules i la segona paraula (espècie) en minúscules, tal com ens indica la nomenclatura binomial. Fes-ho així, excepte posar-ho en CURSIVA, per impediments del programa.

a) A quin continent se situa l'origen del procés d'hominització?

b) Com s'anomena l'orifici del crani la ubicació del qual s'utilitza per estudiar el procés d'hominització?

c) A quantes peces es redueix el nombre de dents durant el procés d'hominització? *Escriu la resposta en xifres.*

d) Com s'anomena el gènere d'homínids que, amb més probabilitat, va donar origen al gènere *Homo*?

e) Quina espècie humana habitava la península Ibèrica just abans de l'arribada de l'*Homo sapiens*?

f) A quin jaciment es van trobar les restes fòssils, a partir de les quals es va proposar l'espècie *Homo antecessor*?

11) Marca l'opció o les opcions correctes:

1. El model de síntesi prebiòtica explica l'existència de vida a la Terra. En quines idees es basa?

A

Formació de molècules orgàniques senzilles a partir d'inorgàniques.

B

Desenvolupament de molècules orgàniques complexes a partir de molècules orgàniques senzilles.

C

Aparició de les primeres cèl·lules.

D

Augment de la complexitat perquè es passa d'organització procariota a eucariota.

2. Quin és el lloc, segons l'opinió més acceptada actualment, en què es va originar la vida?

A

Als bassals mareals.

B

A les fonts hidrotermals al costat de les dorsals oceàniques.

C

En algun punt de l'espai exterior.

D

Al fang costaner.

3. Quins naturalistes van defensar el fixisme?

- ☐ A Linné.
- ☐ B Cuvier.
- ☐ C Anaximandre.
- ☐ D Erasmus Darwin.

4. Quines van ser les crítiques més importants que es van fer a la teoria evolutiva de Lamarck?

- ☐ A Que l'ambient impulsava el canvi en els organismes.
- ☐ B L'herència dels caràcters adquirits.
- ☐ C No aportar cap prova de la seva teoria.
- ☐ D La idea de l'augment progressiu de la complexitat al llarg del temps.

5. En relació a la teoria de Darwin, quines de les afirmacions següents són correctes?

- ☐ A La variabilitat existent entre els individus té origen en les mutacions i és heretable.
- ☐ B La selecció natural actua sobre la variabilitat entre els individus.
- ☐ C Hi ha individus que tenen característiques que els fan tenir més èxit pel que fa a la supervivència i la reproducció.
- ☐ D La selecció natural produeix individus cada vegada millors i més complexos.

6. Quins processos creen variabilitat en les poblacions naturals?

- ☐ A Meiosi.
- ☐ B Reproducció sexual.
- ☐ C Selecció natural.
- ☐ D Deriva genètica.

7. Com s'anomenen els òrgans que s'originen per un procés de convergència adaptativa, és a dir, sota pressions selectives semblants?

- A** Anàlegs.
- B** Homòlegs.
- C** Vestigials.
- D** Homònims.

8. L'animal de la imatge és un exemple d'aïllament reproductiu. De quin tipus d'aïllament és un exemple aquest animal?



- A** Aïllament conductual.
- B** Aïllament mecànic.
- C** Aïllament gamètic.
- D** Inviabilitat dels híbrids.

9. Motoo Kimura va proposar el 1968 la teoria neutralista basant-se en els nous coneixements de la biologia molecular. En què es diferencia de la teoria sintètica?

- A** Rebutja que les variacions existents en una població es produeixin per mutació.
- B** Defensa que l'evolució no és un procés lent i gradual, sinó que té grans períodes d'estasis, en què les espècies no varien, seguits de períodes curts d'evolució intensa.
- C** Difereix en la importància relativa dels mecanismes fonamentals de canvi en les poblacions. Per a la teoria sintètica és la selecció natural, i per al neutralisme, la deriva genètica.
- D** La principal diferència és que, mentre la teoria sintètica utilitza l'especiació simpàtrica com a base fonamental per explicar l'aparició de noves espècies, la neutralista aposta per l'especiació al·lopàtrica.