



NOMBRE \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

Este cuestionario se desarrolló como complemento a la película *Grandes Transiciones: El Origen de los Humanos*. Antes de ver la película, conteste las preguntas 1-3. El resto de las preguntas son para contestar después de ver la película.

*Antes de ver la película*

1. ¿Qué características físicas y de conducta cree que distinguen a los humanos de otros primates? Enumere tres características principales.

---

---

---

2. Charles Darwin propuso la hipótesis de que tanto el hombre como los grandes simios africanos descendían de un ancestro en común. ¿Qué evidencia debería hallarse en el registro fósil para respaldar dicha hipótesis?

---

---

---

3. Se define "herramienta" como un "instrumento o dispositivo que se sostiene con las manos y se utiliza para realizar una tarea o función específica". Piense en las herramientas que ha utilizado hoy. ¿Cuál es la herramienta más primitiva que ha utilizado hoy y por qué? ¿Cuál es la herramienta más avanzada que ha utilizado hoy y por qué?

---

---

---



Después de ver la película

4. Al comienzo de la película, el Dr. Sean Carroll menciona tres características únicas de los humanos en comparación con sus parientes primates. ¿Cuáles son?

---

---

---

5. ¿Qué evidencia faltaba en la época de Darwin que hubiera respaldado la hipótesis de que el hombre evolucionó en África de ancestros primates?

---

---

---

6. ¿Qué evidencia ha permitido a los científicos llegar a la conclusión de que el ancestro común del chimpancé y el hombre moderno vivió hace 7 millones de años?

- a. El uso de herramientas de piedra empezó a aparecer en el linaje humano hace unos 7 millones de años y los chimpancés no usan herramientas de piedra.
- b. Basados en los cambios observados por los científicos en los chimpancés durante los últimos 200 años, se predice que los chimpancés actuales demorarán al menos 7 millones de años en volverse humanos.
- c. Moléculas biológicas, tales como las proteínas y el ADN, revelan diferencias entre el hombre y el chimpancé que hubieran tomado unos 7 millones de años en acumularse.
- d. Los científicos saben en base a la evolución de las ballenas que el volumen del cerebro se duplica en el transcurso de unos 3.5 millones de años. El cerebro del chimpancé tiene 300 cm<sup>3</sup>, mientras que el cerebro humano tiene unos 1,300 cm<sup>3</sup>.

7. ¿Cuál de las siguientes tendencias se observa en el transcurso del tiempo durante la evolución de los humanos?

- a. Aumento del tamaño cerebral
- b. Disminución del tamaño corporal
- c. Reducción del número de dedos de los pies
- d. Aumento del tamaño de los dientes molares y caninos

8. ¿Cuál de las siguientes características anatómicas define al hombre como un homínido bípedo?

- a. Ausencia de pelo facial
- b. Ausencia de cola prensil
- c. Dedos oponibles en las cuatro extremidades
- d. Hueso de la cadera mucho más corto, ancho de atrás hacia adelante, que se proyecta por el costado



9. A continuación presentamos dos tablas. La primera enumera a los científicos que aparecen en la película, las edades de los fósiles famosos que se destacan en la película y las características humanas que se destacan. La segunda tabla enumera los cuatro fósiles famosos que aparecen en la película. Para cada descubrimiento fósil de la segunda tabla, escriba el nombre de el/los científico/s que lo hallaron, la edad aproximada del fósil, y qué combinación de características humanas presentaba. Las respuestas pueden usarse más de una vez o no usarse en lo absoluto.

Científico/s	Edad del fósil	Característica humana
Sean Carroll	Hace 1.76 millones de años	Bipedalismo
Donald Johanson	Hace 1.8 millones de años	Cerebro más grande
Louis y Mary Leakey	Hace 3.2 millones de años	Uso de herramientas
Tim White	Hace 4.4 millones de años	

Fósil	Científico/s	Edad del fósil	Característica humana
<i>Ardipithecus ramidus</i> (Ardi)			
<i>Australopithecus afarensis</i> (Lucy)			
Homínido de Olduvai 7 (OH7)			
<i>Zinjanthropus</i>			

10. ¿A qué conclusión pueden llegar los científicos sobre la evolución del hombre a partir de la evidencia *fósil* existente?
- Humanos y chimpancés tuvieron un ancestro común hace unos 7 millones de años.
  - El cerebro más grande comenzó a evolucionar hace unos 1.8 millones de años.
  - El ser humano empezó a usar herramientas al menos hace 1.8 millones de años.
  - El bipedalismo en homíninos evolucionó al menos hace 4.4 millones de años.
- Solo I
  - Solo II y IV
  - Solo II, III y IV
  - I a IV
11. ¿A qué conclusión pueden llegar los científicos sobre la evolución del hombre a partir de la evidencia *molecular* (ADN y proteínas) existente?
- Humanos y chimpancés tuvieron un ancestro común hace unos 7 millones de años.
  - El cerebro más grande comenzó a evolucionar hace unos 1.8 millones de años.



III. El ser humano empezó a usar herramientas al menos hace 1.8 millones de años.

IV. El bipedalismo en homíninos evolucionó al menos hace 4.4 millones de años.

- a. Solo I
- b. Solo I y II
- b. Solo II y IV
- d. I a IV

12. El *Ardipithecus ramidus* (Ardi) es un homínido que presenta una combinación de características de chimpancé y de homíninos (homínidos bípedos). Describa dichas características.

---

---

---

13. ¿Antes de producirse el descubrimiento de Ardi, la mayoría de los paleobiólogos tenían la hipótesis de que el bipedalismo surgió en qué tipo de hábitat?

---

---

---

14. ¿Qué sugirió el descubrimiento de Ardi sobre el tipo de hábitat en el que surgió el bipedalismo? ¿Cómo lo sabemos?

---

---

---

15. ¿Cómo saben los científicos qué edad tiene el fósil de Ardi?

- a. Las diferencias entre el ADN de Ardi y el ADN humano sugieren que Ardi vivió unos 4.4 millones de años antes que el hombre moderno.
- b. El fósil de Ardi se encontró en sedimento que quedó atrapado entre depósitos volcánicos que datan de hace 4.4 millones de años.
- c. Los dientes de Ardi revelan que comía plantas que se extinguieron hace unos 4.4 millones de años.
- d. Las herramientas de piedra halladas en el mismo sedimento que Ardi datan de hace 4.4 millones de años.

16. Explique cómo las huellas de Laetoli halladas en África apoyan la conclusión de que el *Australopithecus* era un homínido bípedo (es decir, un homínino).

---

---

---



17. ¿Cuáles son los hitos que el Dr. White llama la tercera fase de la evolución de los humanos? Maque todas las que correspondan.

- Dieta ampliada \_\_\_\_\_
- Evolución de dientes grandes \_\_\_\_\_
- Evolución del bipedalismo \_\_\_\_\_
- Evolución del género *Homo* \_\_\_\_\_
- Expansión fuera de África \_\_\_\_\_
- Expansión dentro de África \_\_\_\_\_
- Dependencia de la cultura \_\_\_\_\_
- Tecnología de herramientas de piedra \_\_\_\_\_

### REFERENCIAS IMPORTANTES

- Becoming Human. "*Australopithecus afarensis*." Última modificación Junio 9, 2009.  
<http://www.becominghuman.org/node/australopithecus-afarensis>.
- Darwin, Charles. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection*. London: J. Murray, 1859.
- Gibbons, Ann. "A New Kind of Ancestor: *Ardipithecus* Unveiled." *Science* 326, no. 5949 (2009): 36–40.
- Johanson, Donald C., and Maurice Taieb. "Plio-Pleistocene Hominid Discoveries in Hadar, Ethiopia." *Nature* 260, no. 5549 (1976): 293–297.
- Leakey, L. S. B. "A New Fossil Skull from Olduvai." *Nature* 184, no. 4685 (1959): 491–493.
- Leakey, L. S. B., P. V. Tobias, and J. R. Napier. 1964. "A New Species of the Genus *Homo* from Olduvai Gorge." *Nature* 202 (1964): 7–9.
- Leakey: A Century of the Family in East Africa. "Louis Seymour Bazett Leakey." Última modificación Agosto 14, 2014.  
<http://www.leakey.com/bios/louis-seymour-bazett-leakey>.
- Lovejoy, C. Owen. "The Origin of Man." *Science* 211, no. 4480 (1981): 341–350.
- Lovett, Richard. "Butchering Dinner 3.4 Million Years Ago." *Nature* (August 11, 2010). Consultado en Octubre 30, 2014. <http://www.nature.com/news/2010/100811/full/news.2010.399.html>.
- Shultz, Susanne, and Mark Maslin. "Early Human Speciation, Brain Expansion and Dispersal Influenced by African Climate Pulses." *PLoS One* 8, no. 10 (2008): e76750. Consultado en Octubre 28, 2014.  
doi:10.1371/journal.pone.0076750.
- Smithsonian National Museum of Natural History. "What Does It Mean to Be Human?" Última modificación Octubre 24, 2014. <http://humanorigins.si.edu/>.
- White, Tim D., G. Suwa, and B. Asfaw. "*Australopithecus ramidus*, A New Species of Early Hominid from Aramis, Ethiopia." *Nature* 371, no. 6495 (1994): 306–312.

### AUTORES

Original en inglés escrito por Paul Strode, PhD, Fairview High School; Stephanie Keep, consultora; y Laura Bonetta, PhD, HHMI  
Revisado por Paul Beardsley, PhD, California Polytechnic State University; Briana Pobiner, PhD Smithsonian Institution  
Ilustraciones por Heather McDonald, PhD