EVOLUTION EVERYWHERE

Noemí Durán

2019 European Faith and Science Conference *Live Creation!*

PROTECTOR
Punta Ratón, Honduras

“Nothing in biology makes sense except in the light of evolution”.

Theodosius Dobzhansky,
Ukrainian-American geneticist and evolutionary biologist, central figure in shaping the modern synthesis.

ISSN 1010-061X
JOURNAL OF
Evolutiona
Biology
Volume 5, Number 21
Ecology
JOURNAL OF
MOLECU
EVOLUTI
VOLUME 73
NUMBER 5–6
DECEMBER 2011
Red colobus monkey (Procolobus kirkii), a leaf-eating specialist.
Available online
www.springerlink.com
Springer
00239 • ISSN 0022-2844
73(5–6) 257–380 (2011)
Volume 123, October 2018 ISSN 0047-2484
ELSEVIER
Volume 39 • Number 5 • September 2018
Evolution & Human Behavior
Official Journal of the Human Behavior and Evolution Society
ELSEVIER
ISSN 1090-5138
EHBEFF 39(5) 473–574 (2018)
www.ehbonline.org
JOURNAL OF HUMAN EVOLUTION

1 Las plantas, unos seres vivos esenciales

Las primeras flores de la Tierra

Hace millones de años, nuestro planeta estaba poblado por seres vivos inmensos como los helechos gigantes o el *Tyrannosaurus rex*. Fue entonces cuando aparecieron las primeras flores. No eran tan vistosas como las flores de ahora, pero añadieron colores a un mundo verde lleno de reptiles.

Durante esta época también vivieron unas pequeñas abejas que ayudaban a las plantas a multiplicarse. ¿Sabes cómo? Se posaban sobre las flores para alimentarse del néctar que estas producían y, sin darse cuenta, sus patas se llenaban de un polvillo llamado polen. Cuando las abejas volaban a otra flor, dejaban en ella el polen y, gracias a eso, las plantas podían reproducirse.

Las pruebas de la evolución

En la actualidad, la ciencia considera que la evolución de las especies es un hecho probado. Existen muchas evidencias o pruebas que demuestran que todos los seres vivos tienen un origen común.

@ Amplía en la Red...

Para saber más sobre las pruebas de la evolución, entra en: www.tiching.com/743472

A PRUEBAS ANATÓMICAS

Se basan en el estudio de las **similitudes** y las **diferencias** que presenta un **mismo órgano** en distintas especies, con el fin de comprobar posibles relaciones de parentesco.

Órganos homólogos. Son aquellos que, a pesar de tener una estructura interna semejante, están adaptados a realizar funciones distintas. Son estructuras heredadas de un antepasado común, como por ejemplo, las extremidades de los vertebrados.

Órganos análogos. Son aquellos que tienen una constitución anatómica diferente pero que presentan semejanza por desempeñar la misma función. Tienen un origen distinto, como es el caso de los diferentes tipos de alas; por ejemplo, las de los insectos y los murciélagos.

B PRUEBAS BIOGEOGRÁFICAS

Se fundamentan en el estudio de la **distribución geográfica** de las especies. La teoría de la evolución sostiene que los individuos que habitan juntos en un área determinada evolucionan de manera similar, mientras que los individuos que viven en poblaciones aisladas, cuanto más prosiga ese aislamiento, mayor probabilidad tienen de evolucionar hacia distintas formas.

Los miembros de la familia de los **camélidos** viven en distintos continentes. Provienen de un antecesor común, pero al separarse los continentes distintas poblaciones quedaron aisladas y evolucionaron de forma independiente.

C PRUEBAS EMBRIOLÓGICAS

Se basan en el estudio comparado del **desarrollo embrionario** de los animales con el fin de descubrir semejanzas e intentar deducir parentescos evolutivos entre dichos organismos.

Comparación de embriones de vertebrados. En las etapas tempranas pueden verse semejanzas, como la presencia de hendiduras branquiales o de cola.

D PRUEBAS PALEONTOLÓGICAS

Se basan en el estudio comparativo de los **fósiles**, restos de seres vivos (o de su actividad biológica) que existieron en los diferentes periodos geológicos.

Evolución del caballo. Al estudiar los fósiles se observa un aumento de la complejidad en la organización general a medida que los fósiles van siendo más modernos.

E PRUEBAS RECIENTES DE LA EVOLUCIÓN: PRUEBAS MOLECULARES

Actualmente, la biología molecular aporta las evidencias más convincentes a favor de la evolución de los organismos:

- **Uniformidad en la composición química de los seres vivos**. Cuando se comparan distintos organismos a nivel molecular se pone de manifiesto que existe una unidad química que indica la existencia de ancestros comunes a todos ellos. Cuanto mayor es el parentesco evolutivo entre dos especies, más parecidas son a nivel molecular.

  Por ejemplo, existen moléculas como la quitina, presente en el exoesqueleto de los artrópodos; la hemoglobina, presente en la sangre de todos los vertebrados o la clorofila, presente en todas las plantas verdes, que evidencian en cada caso un mismo origen evolutivo.

- **Secuencias de proteínas y de ADN**. Cuando se comparan secuencias de aminoácidos de proteínas o secuencias de nucleótidos de ADN de distintas especies se obtiene información de su parentesco evolutivo. Cuanto menor es el número de diferencias detectadas, mayor será el parentesco entre dichas especies. Por el contrario, cuantas más diferencias se encuentren, más alejado en el tiempo se hallará su antecesor común. Los métodos de secuenciación han permitido elaborar árboles filogenéticos.

Chimpancé	0			
Gorila	2	2		
Rhesus	12	12	14	
Caballo	43	43	45	43
	Humano	**Chimpancé**	**Gorila**	***Rhesus***

Diferencias en las secuencias de aminoácidos de la hemoglobina de algunas especies de mamíferos. Los números indican la cantidad de aminoácidos en que difieren dos especies comparadas.

1. ¿Qué pruebas clásicas avalan el hecho de la evolución?
2. Utilizando los datos de la tabla que muestra las diferencias en las secuencias de aminoácidos de la hemoglobina de algunas especies de mamíferos, ¿qué especie es la que menos diferencias presenta con respecto a la especie humana? ¿Y la que más? ¿Por qué?

B DELS HOMÍNIDS A L'ÉSSER HUMÀ ACTUAL

Els primers homínids BÍPEDES (*Australopithecus*) van aparéixer a l'Àfrica fa set milions d'anys. El gènere *Homo* al qual pertanyem els humans van sorgir fa 2,3 milions d'anys.

El gènere *Homo* va evolucionar físicament i culturalment (*Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo antecessor*, etc.) fins a desembocar en l'ésser humà actual (*Homo sapiens*).

HOMO SAPIENS

- **Cronologia i expansió:** va aparéixer a l'Àfrica oriental fa uns 200 000 anys. Es va expandir per Àsia, Oceania, Europa (fa uns 40 000 anys) i Amèrica.
- **Utensilis:** Atifells d'os i banya (propulsor, arpó...).
- **Altres característiques:** primeres mostres d'art.

HOMO NEANDERTHALENSIS

- **Cronologia i expansió:** va aparéixer només a Europa fa uns 300 000 anys com una evolució de l'*Homo erectus*. Es va extingir fa uns 40 000 anys.
- **Utensilis:** Atifells de sílex (fletxa, raspador, perforador...).
- **Altres característiques:** primers enterraments.

HOMO ERECTUS

- **Cronologia i expansió:** va aparéixer a l'Àfrica oriental fa 1,6 milions d'anys. Va colonitzar tot Àfrica i Euràsia.
- **Utensilis:** pedra de sílex esmolada per les dues cares (bifaç).
- **Altres característiques:** caceres en grup i ús del foc.

HOMO HABILIS

- **Cronologia i expansió:** va aparéixer a l'Àfrica oriental fa uns 2,3 milions d'anys i no va abandonar mai aquest continent.
- **Utensilis:** primer fabricant d'instruments (còdols afilats, chopper).
- **Altres característiques:** podia parlar.

AUSTRALOPITHECUS AFARENSIS

- **Cronologia i expansió:** va aparéixer a la vall del Rift (Àfrica oriental) fa uns 3,5 milions d'anys.
- **Utensilis:** utilitza pals i pedres, però no fabrica instruments.
- **Altres característiques:** bipedisme.

2. Quines característiques presentaven els diferents tipus d'*Homo*? Quins instruments utilitzaven? De quin lloc és originari cada un? Quina va ser la seua expansió pel planeta?

3. Quina és la capacitat cranial de cadascún dels grups representats?

Argumenta la resposta

4. Creus que l'evolució va ser un procés lineal? Justifica la teua resposta mitjançant el dibuix de l'arbre.

PRE-PEPPER
PEPPER DISCOVERY
POST-PEPPER
EVOLUTION OF FLAVOR
A One of a Kind schematic brought to you by Dr. Pepper

GEICO

EVOLUTION
STOPS HERE

So much more than a groundbreaking athlete, the Caveman has all the skills needed to crush his enemies, in competition and business.

CHECK INSIDE TO DRINK IN THE BODY OF THE TRUE MODERN MALE ATHLETE.

Theistic Evolution

RONALD E. OSBORN
Foreword by John H. Walton
Biblical Literalism and the Problem of Animal Suffering
DEATH BEFORE THE FALL

MARK S. WHORTON
PERIL IN PARADISE
Theology, Science, and the Age of the Earth

THE GROANING OF CREATION
CHRISTOPHER SOUTHGATE
GOD, EVOLUTION, AND THE PROBLEM OF EVIL

Theistic Evolution

- God used evolution to create
- Conventional science (= evolution) and christianity are perfectly compatible

Theistic Evolution

Modern science has proved EVOLUTION beyond all doubt

Thus, evolution must be true

Thus, we must have misinterpreted the Bible

Thus, we need to reinterpret the Bible

Theistic Evolution

Modern science has proved EVOLUTION beyond all doubt

Thus, evolution must be true

Thus, we must have misinterpreted the Bible

Thus, we need to reinterpret the Bible

GEOSCIENCE RESEARCH INSTITUTE

Adventist Education
A JOURNEY TO EXCELLENCE

Seventh-day Adventist® Church
INTER-EUROPEAN DIVISION

The Creation Chap. j. of the World.

THE FIRST BOOKE OF Moses, called *Genesis*.

CHAP. I.

1 *The creation of Heauen and Earth, 3 of the light, 6 of the firmament, 9 of the earth separated from the waters, 11 and made fruitfull, 14 of the Sunne, Moone and Starres, 20 of fish and fowle, 24 of beasts and cattell, 26 of man in the image of God. 29 Also the appointment of foode.*

IN * the beginning God created the Heauen, and the Earth.

2 And ♄ earth was without forme, and voide, and darkenesse was vpon the face of the deepe: ‡ the Spirit of God moued vpon ♄ face of ♄ waters.

3 And God sayd, * Let there be light: and there was light.

4 And God saw the light that it was good: and God diuided † the light from the darknes.

5 And God called the light, Day, and the darkenesse he called Night: † and the euening and the morning were the first day.

6 ¶ And God said, * Let there bee a † firmament in the middest of the waters: and let it diuide the waters from the waters.

7 And God made the firmament, and diuided the waters, which were vnder the firmament, from the waters, which were aboue the firmament, and it was so.

8 And God called the * firmament, Heauen: and the euening and the morning were the second day.

9 ¶ And God sayd, * Let the waters vnder the heauen be gathered together vnto one place, and let the dry land appeare: and it was so.

10 And God called the dry land, Earth, and the gathering together of the waters called he Seas: and God saw that it was good.

and for seasons, and for dayes and yeeres.

15 And let them bee for lights in the firmament of the heauen, to giue light vpon the earth: and it was so.

16 And God made two great lights: the greater light † to rule the day, and the lesser light to rule the night: he made the starres also.

17 And God set them in the firmament of heauen, to giue light vpon the earth:

18 And to * rule ouer the day, and ouer the night, and to diuide the light from the darkenesse: and God saw that it was good.

19 And the euening and the morning were the fourth day.

20 And God said, * Let the waters bring forth abundantly the ‖ mouing creature that hath † life, and fowle that may flie aboue the earth in the † open firmament of heauen.

21 And God created great whales, and euery liuing creature that moueth, which the waters brought forth abundantly after their kind, and euery winged foule after his kinde: and God saw that it was good.

22 And God blessed them, saying, * Be fruitfull, and multiply, and fill the waters in the Seas, and let foule multiply in the earth.

23 And the euening and the morning were the fift day.

24 ¶ And God said, Let the earth bring forth the liuing creature after his kind, cattell, and creeping thing, and beast of the earth, after his kinde: and it was so.

25 And God made the beast of the earth after his kinde, and cattell after their kind, and euery thing that creepeth vpon the earth, after his kinde: and God saw that it was good.

26 ¶ And God said, * Let vs make man in our Image, after our likenesse: and let them haue dominion ouer the fish of the sea, and ouer the foule of the ayre, and ouer the cattell, and

Gal.33.6 and 5.acts 14 and 17.24. 11.3.

Cor.4.6.

eb. betweene ight, & be- n the dark- . b. and the ing was, ine mor- was, &c. al.136.5. 10.12. 51.15. b. expan- 51.15. 33.7. 36.5. 8.8.

*Heb. for the rule of the day, &c.

*Iere.31.35.

*2.Esd 6.47

‖Or, creeping. †Heb. soule. †Heb. face of the firmament of heauen.

*Chap.8.17. and 9.1.

*Chap.5.1. and 9.6. 1.cor.11.7. ephes.4.14.

CREATION

NEW EARTH

Second Coming of Jesus

SALVATION

Original Goodness &

Marriage

Sabbath

CREATION

NEW EARTH

Second Coming of Jesus

SALVATION

Original Goodness &

Marriage

Sabbath

al Goodness &
Sabbath
Marriage
NEW EARTH
SALVATION
of Jesus

GEOSCIENCE

RESEARCH INSTITUTE

GEOSCIENCE
RESEARCH INSTITUTE

Noemí Durán

Inter-European Division Branch Office Director

Centro Educativo Adventista de Sagunto
Carretera de Petrés s/n
46500 Sagunto (Valencia) SPAIN
96 265 57 57 (Ext. 232) – 601433882
noemi.duran@eud.adventist.org

SEVENTH-DAY ADVENTIST® CHURCH

2019 European Faith and Science Conference *Live Creation!*

EVOLUTION EVERYWHERE

2019 European Faith and Science Conference *Live Creation!*

CREATION EVERYWHERE

2019 European Faith and Science Conference *Live Creation!*