Table des matières

Plus de 29 preuves de la Macroevolution – le dossier scientifique de la descendance commune 3
Introduction 3
Sommaire général 3
Qu'est-ce que la descendance commune universelle? 4
La descendance commune peut être testée indépendamment des théories mécanistes 5
Qu'entend-on par "preuves scientifiques" pour descendance commune? 5
Existe-t-il d'autres explications scientifiquement valables? 6
Comment citer ce document 7
Références 7

Plus de 29 preuves de la Macroevolution – le dossier scientifique de la descendance commune

Titre original : 29+ Evidences for Macroevolution - The Scientific Case for Common Descent

Auteur : Douglas Theobald, Ph.D.

Copyright © 1999-2012 - Version 2.89

Permission is granted to copy and print these pages in total for non-profit personal, educational, research, or critical purposes.

La page originale est disponible à l'adresse : http://www.talkorigins.org/faqs/comdesc/index.html))

Introduction

L'évolution, concept global qui unit les sciences biologiques, englobe en fait une pluralité de théories et d'hypothèses. Dans les débats sur l'évolution, on peut entendre une distinction approximative faite entre les termes "microévolution" et "macroévolution". La microévolution, ou changement au-dessous du niveau de l'espèce, peut être considérée comme un changement à relativement petite échelle des constituants fonctionnels et génétiques des populations d'organismes. Que cela se produise et ait été observé n'est généralement pas contesté par les critiques de l'évolution. Ce qui est vigoureusement contesté, cependant, est la macroévolution. La macroévolution est une évolution à «grande échelle» qui aboutit à l'origine de taxons plus élevés. Dans la théorie de l'évolution, la macroévolution implique une ascendance commune, une descendance avec modification, une spéciation, la parenté généalogique de toute vie, la transformation d'espèces et des changements fonctionnels et structurels à grande échelle des populations au fil du temps, le tout au-dessus du niveau de l'espèce (Freeman et Herron, 2004 ; Futuyma 1998; Ridley 1993).

La descendance commune universelle est une théorie descriptive générale concernant les origines génétiques des organismes vivants (mais pas l'origine ultime de la vie). La théorie postule spécifiquement que tous les biotes connus de la Terre sont liés de manière généalogique, de la même manière que leurs frères et sœurs ou leurs cousins sont liés les uns aux autres. Ainsi, l'ascendance commune universelle implique la transformation d'une espèce en une autre et, par conséquent, une histoire et des processus macro-évolutifs impliquant l'origine de taxons supérieurs. Parce qu'elle est si bien appuyée scientifiquement, les biologistes appellent souvent le «fait d'évolution» la descendance commune. Pour ces raisons, les partisans de la Création sont particulièrement hostiles au fondement macro-évolutif des sciences biologiques.

Cet article aborde directement les preuves scientifiques en faveur de la descendance commune et de la macroévolution. Cet article s'adresse spécifiquement à ceux qui ont des idées scientifiques mais qui, pour une raison ou une autre, en sont venus à croire que la théorie macro-évolutive fournit peu d'expliqcation, ne fait que peu ou pas de prédictions vérifiables, est irréfutable ou n'a pas été démontrée scientifiquement.

Sommaire général

- Introduction
  - La définition de la descendance commune universelle
  - La preuve de descendance commune est indépendante du mécanisme
  - Ce qui compte comme preuve scientifique
  - Autres explications pour la biologie

    - Comment citer ce document
- Preuve scientifique et méthode scientifique
- Introduction à la phylogénétique
    - Figure 1: Une phylogénie universelle consensuelle
    - Cladistique et reconstruction phylogénétique
    - Support statistique pour les phylogenies
    - L'inférence phylogénétique trouve-t-elle les bons arbres?
    - Mises en garde concernant la détermination des arbres phylogénétiques
- Partie I. Un arbre phylogénétique unique et historique
    - Unité de vie
    - Hiérarchies imbriquées
    - Convergence de phylogénies indépendantes
    - Formes de transition
    - Chronologie des ancêtres communs
- Partie 2. Histoire passée
    - Vestiges anatomiques
    - Atavismes
    - Vestiges moléculaires
    - Ontogénie et biologie du développement
    - Biogéographie actuelle
    - Biogéographie passée
- Partie 3. Opportunisme évolutionniste
    - Parahomologie anatomique
    - Parahomologie Moléculaire
    - Convergence anatomique
    - Convergence moléculaire
    - Fonction sous-optimale anatomique
    - Fonction sous-optimale moléculaire
- Partie 4. Preuve moléculaire
    - Redondance fonctionnelle des protéines
    - Redondance fonctionnelle de l'ADN
    - Transposons
    - Pseudogènes redondants
    - Rétrovirus endogènes
- Partie 5. Changement
    - Génétique
    - Morphologique
    - Fonctionnel
    - Le passé étrange
    - Les étapes de la spéciation
    - Événements de spéciation
    - Tarifs morphologiques
    - Les taux génétiques
- Remarques finales
- Glossaire

Qu'est-ce que la descendance commune universelle?

La descendance commune universelle est l’hypothèse selon laquelle tous les organismes terrestres vivants et connus sont apparentés au plan généalogique. Toutes les espèces existantes ont été créées progressivement

par des processus de reproduction biologiques à une échelle de temps géologique. Les organismes modernes sont les descendants génétiques d'une ancienne espèce originelle (au sens large, une population d'organismes communautaires échangeant du matériel génétique). La “gradualité” génétique, terme très mal compris, est un mode de changement biologique qui dépend des phénomènes de population; ce n'est pas une déclaration sur le rythme ou le rythme de l'évolution. Les événements véritablement génétiquement progressifs sont des changements dans la plage de variation biologique attendue entre deux générations consécutives. Les changements morphologiques peuvent sembler rapides, géologiquement parlant, tout en restant génétiquement progressifs (Darwin 1872, p. 312-317; Dawkins 1996, p.241; Gould 2002, p. 150-152; Mayr 1991, p. 42-47; Rhodes 1983). Bien que la gradualité ne soit pas un mécanisme de changement évolutif, elle impose de sévères contraintes aux éventuels événements macro-évolutifs. De même, l'exigence de progressivité restreint nécessairement les mécanismes possibles de descendance et d'adaptation communes, brièvement décrits ci-dessous.

La descendance commune peut être testée indépendamment des théories mécanistes

Dans cet essai, la seule descendance commune universelle est spécifiquement considérée et comparée aux preuves scientifiques. En général, les théories «microévolutives» distinctes ne sont pas abordées. Les théories micro-évolutives sont des mécanismes explicatifs graduels que les biologistes utilisent pour rendre compte de l'origine et de l'évolution des adaptations et des variations macro-évolutives. Ces mécanismes incluent des concepts tels que la sélection naturelle, la dérive génétique, la sélection sexuelle, l'évolution neutraliste et les théories de la spéciation. Les principes fondamentaux de la génétique, de la biologie du développement, de la biologie moléculaire, de la biochimie et de la géologie sont supposés être fondamentalement corrects, en particulier ceux qui ne prétendent pas directement expliquer l'adaptation. Cependant, la question de savoir si les théories micro-évolutives sont suffisantes pour rendre compte des adaptations macro-évolutives est une question laissée en suspens.

Par conséquent, les preuves de descendance commune discutées ici sont indépendantes des mécanismes explicatifs graduels spécifiques. Aucune des dizaines de prédictions ne traite directement de la manière dont la macro-évolution s'est produite, de la manière dont les nageoires ont pu se développer en membres, de la manière dont le léopard a obtenu ses taches ou de la façon dont l'œil des vertébrés a évolué. Aucune des preuves relatées ici ne suppose que la sélection naturelle est valide. Aucune des preuves ne suppose que la sélection naturelle est suffisante pour générer des adaptations ou des différences entre les espèces et d’autres taxons. En raison de cette indépendance en matière de preuve, la validité de la conclusion macroévolutive ne dépend pas de la sélection naturelle, de l'héritage de caractères acquis, d'une *force vitale* ou de quelque chose d'autre, qui constituerait le véritable mécanisme du changement évolutif adaptatif. Les arguments scientifiques en faveur de la descendance commune sont toujours valables.

De plus, comme elle ne fait pas partie de la théorie de l'évolution, l'abiogenèse n'est pas non plus considérée dans cette discussion sur la macroévolution: l'abiogenèse est une hypothèse indépendante. Dans la théorie de l'évolution, il est considéré comme axiomatique qu'une forme de vie originelle se reproduisant elle-même existait dans le passé lointain, quelle que soit son origine. Toutes les théories scientifiques ont leurs domaines explicatifs spécifiques respectifs; aucune théorie scientifique ne propose de tout expliquer. La mécanique quantique n'explique pas l'origine ultime des particules et de l'énergie, même si rien dans cette théorie ne pourrait fonctionner sans particules et sans énergie. Ni la théorie de la gravitation universelle de Newton ni la théorie générale de la relativité ne tentent d'expliquer l'origine de la matière ou de la gravité, même si les deux théories n'auraient aucun sens sans l'existence *a priori* de la gravité et de la matière. De même, la descendance commune universelle est limitée aux schémas biologiques du biote terrestre; il ne tente pas d'expliquer l'origine ultime de la vie.

Qu'entend-on par "preuves scientifiques" pour descendance commune?

Les théories scientifiques sont validées par des tests empiriques par rapport aux observations physiques. Les théories ne sont pas jugées simplement par leur compatibilité logique avec les données disponibles. La

testabilité empirique indépendante est la marque de la science - en science, une explication doit non seulement être compatible avec les données observées, mais elle doit également être testée. Par “vérifiable”, nous entendons que l'hypothèse permet de prédire quelles preuves observables seraient cohérentes et quelles seraient incompatibles avec l'hypothèse. La simple compatibilité, en soi, ne constitue pas une preuve scientifique suffisante, car toutes les observations physiques concordent avec un nombre infini de conjectures non scientifiques. En outre, une explication scientifique doit faire des prédictions risquées - les prédictions devraient être nécessaires si la théorie est correcte, et peu d'autres théories devraient faire les mêmes prédictions nécessaires.

Comme exemple clair d’hypothèse non-testable, non scientifique, en parfaite concordance avec les observations empiriques, considérons le solipsisme. La prétendue hypothèse du solipsisme soutient que toute la réalité est le produit de votre esprit. Quelles expériences pourraient être effectuées, quelles observations pourraient être faites, qui pourraient démontrer que le solipsisme est faux? Même s'il est logiquement cohérent avec les données, le solipsisme ne peut pas être testé par des chercheurs indépendants. Toute preuve est compatible avec le solipsisme. Le solipsisme n’est pas scientifique précisément parce qu’aucune preuve possible ne pourrait être en contradiction avec ses prédictions. Pour les personnes intéressées, une brève explication de la méthode scientifique et de la philosophie scientifique a été incluse, et ce que l’on entend par “preuves scientifiques”, “réfutabilité” et “testabilité”.

Dans la liste suivante des preuves, 30 prédictions majeures de l'hypothèse de descendance commune sont énumérées et discutées. Sous chaque point, une démonstration de la façon dont la prévision se compare aux tests biologiques réels. Chaque point énumère quelques exemples de confirmations évolutives suivies de réfutations potentielles. Puisqu'un concept fondamental génère toutes ces prédictions, la plupart d'entre elles sont interdépendantes. Pour que la logique soit facile à suivre, les prévisions associées sont regroupées en cinq subdivisions distinctes. Chaque sous-division comporte un ou deux paragraphes présentant l’idée principale qui unit les diverses prédictions de cette section. Il existe de nombreuses références dans le texte données pour chaque point. Comme on le verra, la descendance commune universelle fait de nombreuses prédictions spécifiques sur ce qui devrait ou ne devrait pas être observé dans le monde biologique, et elle s’en est très bien tirée, à partir des observations empiriques obtenues au cours des 150 dernières années d’intenses recherches scientifiques.

Il convient de souligner que cette approche visant à démontrer le soutien scientifique à la macroévolution n’est pas un argument circulaire: la vérité de la macroévolution n’est pas présumée *a priori* dans la présente discussion. En termes simples, la théorie de la descendance commune universelle, associée aux connaissances biologiques modernes, est utilisée pour déduire des prédictions. Ces prédictions sont ensuite comparées au monde réel afin de voir comment la théorie évolue à la lumière des preuves observables. Dans tous les exemples, il est tout à fait possible que les prédictions soient contredites par des preuves empiriques. En fait, si la descendance commune universelle ne se produisait pas, il est hautement probable que ces prédictions échoueraient. Ces prédictions validées empiriquement présentent des preuves solides de descendance commune, précisément pour cette raison. Les quelques exemples donnés pour chaque prévision sont censés représenter des tendances générales. En aucun cas je ne prétends énoncer toutes les prédictions ou réfutations potentielles; il y en a beaucoup d’autres à découvrir pour une personne curieuse.

Existe-t-il d'autres explications scientifiquement valables?

La communauté mondiale de la recherche scientifique des 150 dernières années a découvert qu’aucune hypothèse connue autre que l’ascendance commune universelle ne peut expliquer scientifiquement l’unité, la diversité et les modèles de la vie terrestre. Cette hypothèse a été vérifiée et corroborée de manière tellement convaincante qu’elle est actuellement acceptée par la très grande majorité des chercheurs professionnels en sciences biologiques et géologiques (AAAS 1990; AAAS 2006; GSA 2009; NAS 2005; NCSE 2012; Groupe de travail 2001). Aucune autre explication ne rivalise scientifiquement avec l'ascendance commune, principalement pour quatre raisons: (1) le nombre de prédictions d'ascendance commune confirmées par des domaines scientifiques indépendants, (2) aucune preuve contradictoire significative n'a encore été trouvée, (3) d'énormes quantités de données scientifiques contredisent les possibilités concurrentes et (4) de nombreuses autres explications ne peuvent être vérifiées, bien qu'elles puissent être trivialement cohérentes avec les

données biologiques.

Lors de l'évaluation des preuves scientifiques fournies dans les pages suivantes, veuillez envisager d'autres explications. Plus important encore, pour chaque élément de preuve, examinez de manière critique les éventuelles observations qui seraient incompatibles avec une autre explication donnée. S'il n'en existe aucune, cette explication alternative n'est pas scientifique. Comme expliqué ci-dessus, une hypothèse simplement compatible avec certaines observations empiriques ne peut utiliser ces observations comme preuves scientifiques à l'appui.

Comment citer ce document

De nombreuses personnes ont demandé comment citer ces travaux dans des documents de recherche officiels et des articles universitaires. Ce travail est une publication en ligne publiée par *TalkOrigins Archive*. Il existe des procédures académiques standard pour citer des publications en ligne. Par exemple, si vous avez accédé à cette page pour la dernière fois le 12 mars 2012 et que vous utilisez la version 2.89, voici une référence de style MLA formel:

Theobald, Douglas L. “29+ Evidences for Macroevolution: The Scientific Case for Common Descent.” The Talk.Origins Archive. Vers. 2.89. 2012. Web. 12 Mar. 2012 <http://www.talkorigins.org/faqs/comdesc/>

Pour plus d'informations sur la citation de sources en ligne, voir les directives de style formelles données dans le livre Research and Documentation in the Information Age: Online. (Recherche et documentation à l'ère de l'information).



“... il y a beaucoup de raisons pour lesquelles vous pourriez ne pas comprendre [une explication d'une théorie scientifique] ... Enfin, il y a cette possibilité: après que je vous dise quelque chose, vous ne pouvez tout simplement pas y croire. Vous ne pouvez pas l’accepter. Vous n’aimez pas cela. Un voile descend et vous n’écoutez plus. Je vais vous décrire comment la Nature est - et si vous n’aimez pas, cela vous gênera dans votre compréhension. C’est un problème que [les scientifiques] ont appris à gérer: ils ont appris à comprendre que le fait d’approuver ou de ne pas aimer une théorie n’est *pas* la question essentielle. Ce qu’il est, c’est si la théorie donne des prédictions qui sont en accord avec l'expérience. Il ne s'agit pas de savoir si une théorie est agréable sur le plan philosophique, facile à comprendre ou parfaitement raisonnable du point de vue du sens commun. [Une théorie scientifique] décrit la Nature comme absurde du point de vue du bon sens. Et cela correspond tout à fait à l’expérience. J’espère donc que vous pourrez accepter la Nature comme Elle est - absurde.

Je vais m'amuser à vous parler de cette absurdité, parce que je la trouve délicieuse. S'il vous plaît, ne vous détournez pas parce que vous ne pouvez pas croire que la nature est si étrange. Écoutez-moi tous et j'espère que vous serez aussi ravis que moi lorsque nous aurons terminé. ”
- Richard P. Feynman (1918-1988),
extrait de la conférence introductive sur la mécanique quantique reproduite dans *QED: The Strange Theory of Light and Matter* (Feynman, 1985).

Références

- American Association for the Advancement of Science (1990) Science for All Americans. http://www.project2061.org/tools/sfaaol/sfaatoc.htm
- American Association for the Advancement of Science (2006) Multiple Resolutions Regarding Evolution and Creationism. http://archives.aaas.org/docs/resolutions.php?t_id=54
- Darwin, C. (1872) The Origin of Species. Sixth Edition. The Modern Library, New York.
- Dawkins, R. (1996) The Blind Watchmaker. New York, Norton.

- Feynman, R. P. (1985) QED: The Strange Theory of Light and Matter. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Freeman, S. and Herron, J. C. (2004) Evolutionary analysis Third edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.
- Futuyma, D. (1998) Evolutionary Biology. Third edition. Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- Geological Society of America (2009) “Evolution.” http://www.geosociety.org/positions/position1.htm
- Gould, S. J. (2002) The Structure of Evolutionary Theory. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- Mayr, E. (1991) One Long Argument. Cambridge, Harvard University Press.
- National Academy of Sciences. (2005) multiple statements. http://nationalacademies.org/evolution/Statements.html
- National Center for Science Education. (2012) “Voices for Evolution: Statements from Scientific and Scholarly Organizations.”
- A compilation of statements from 109 of the world's largest and most prestigious societies of professional research scientists, on the importance of evolutionary theory.
- http://ncse.com/media/voices/science
- Rhodes, F. H. T. (1983) “Gradualism, punctuated equilibria, and the origin of species.” Nature 305: 269-272.
- Ridley, M. (1993) Evolution. Boston: Blackwell Scientific.
- Working Group (2001) “Evolution, Science, and Society: Evolutionary biology and the national research agenda.” American Naturalist. 158: S1. Soutenu par :
    - American Institute of Biological Sciences,
    - American Society of Naturalists,
    - http://animalbehaviorsociety.org/-Animal Behavior Society,
    - Ecological Society of America,
    - Genetics Society of America,
    - Paleontological Society,
    - Society for Molecular Biology and Evolution,
    - Society for the Study of Evolution, et
    - Society of Systematic Biologists.
    - Texte complet (PDF gratuit) disponible sur JSTOR

From:
https://www.evowiki.fr/ - **EvoWiki**

Permanent link:
https://www.evowiki.fr/comdesc?rev=1575099933

Last update: **2019/11/30 08:45**