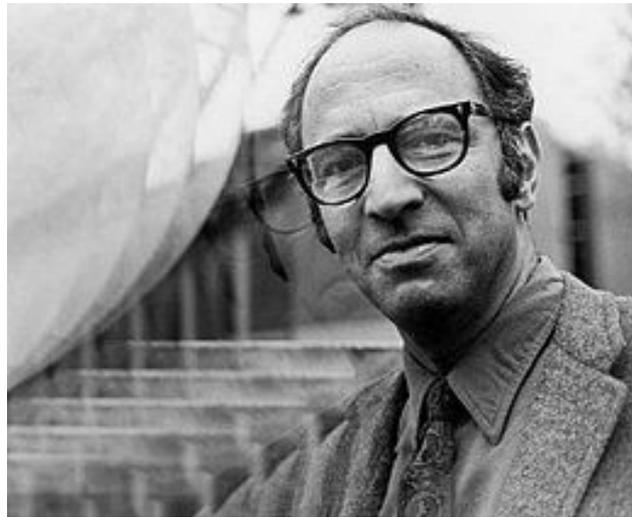
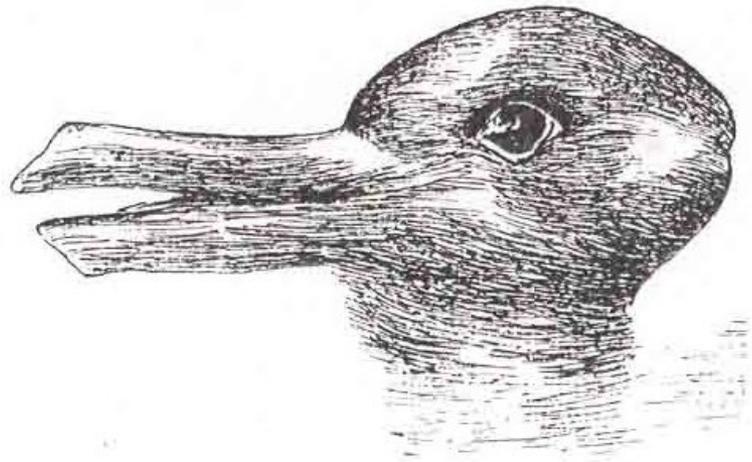


Révolutions scientifiques



Thomas Kuhn, 1922-1996





Paradigm shifts in fish conservation: moving to the ecosystem services concept

Author(s): Cowx, IG (Cowx, I. G.)^[1]; Aya, MP (Aya, M. Portocarrero)^[1]

Source: JOURNAL OF FISH BIOLOGY **Volume:** 79 **Issue:** 6 **Special Issue:** SI **Pages:** 1663-1680 **DOI:** 10.1111/j.1095-8649.2011.03144.x **Published:** DEC 2011

Times Cited: 1 (from Web of Science)

Cited References: 70 [[view related records](#)]  [Citation Map](#)

Abstract: Various factors constrain the existence and development of inland fishes and fisheries, such as pollution, habitat degradation, alien invasive species, local user conflicts, low social priority and inadequate research and funding. In many cases, however, degradation of the environment and loss of aquatic habitat are the predominant concerns for the conservation of freshwater aquatic biota. The need for concerted effort to prevent and reduce environmental degradation, as well as protection of freshwater fishes and fisheries as renewable common pool resources or entities in their own right, are the greatest challenges facing the conservation of fishes in inland waters. Unfortunately, traditional conservation practices such as regulation of exploitation, protected areas and habitat restoration have failed to arrest the alarming increase in number of threatened freshwater fish species worldwide. This paper examines the shifting paradigm of fisheries management from rule-based regulation, through fishery enhancement towards the ecosystem approach to fisheries, with reference to inland waters, and how the emerging concept of ecosystem services coupled with traditional fish conservation management practices, institutional restructuring and integrated management planning should provide a more sustainable thrust to formulation and promotion of fish conservation initiatives.

Accession Number: WOS:000298013900013

Document Type: Article

Language: English

Author Keywords: ecosystem approach; fisheries management; fisheries valuation; protected areas; poverty; restoration; stock enhancement

KeyWords Plus: FRESH-WATER ECOSYSTEMS; RECREATIONAL FISHERIES; PROTECTED AREAS; INLAND WATERS; BIODIVERSITY; THREATS; MANAGEMENT; REHABILITATION; CHALLENGES; OPPORTUNITIES

Reprint Address: Cowx, IG (reprint author), Univ Hull, Int Fisheries Inst, Cottingham Rd, Kingston Upon Hull HU6 7RX, N Humberside, England.

- - -

Michael J. Behe



LA BOÎTE NOIRE DE DARWIN

L'Intelligent Design

Préface de Pierre Perrier
membre correspondant de l'Académie des sciences
ancien directeur général de l'Académie des technologies



**LE LIVRE QUI A OSÉ
DÉFIER DARWIN
ET PROVOQUÉ
LA CONTROVERSE**

MICHAEL
DENTON

Évolution

Une théorie en crise



Champs sciences

Dr Hans-Joachim Zillmer

DARWIN Le mensonge de l'évolution

Quand les scientifiques
inventent
des fausses preuves

Le jardin des Livres
RÉFÉRENCE

JEAN STAUNE

AU-DELÀ DE DARWIN

Pour une autre vision de la vie



Illustration: Jacqueline Ghanben

ACTUALITÉ ▸ Débattre ▸ Les grands entretiens

Le Point.fr - Publié le 12/12/2011 à 11:37

Et si Darwin s'était trompé...

Avec "Dépasser Darwin" (Plon), le grand chercheur Didier Raoult remet en question nos certitudes sur l'évolution. Entretien.



"Dépasser Darwin", de Didier Raoult (éditions Plon). © Ian Hanning - Réa

D'après vous, il faudrait abattre l'"arbre de Darwin" ?

L'arbre darwinien n'existe pas. C'est un fantôme. L'idée du tronc commun avec les espèces qui divergent comme des branches est un non-sens. Un arbre de la vie, pourquoi pas, mais alors planté la tête en bas, les racines en l'air ! Si les espèces s'étaient définitivement séparées il y a des millions d'années, il n'y aurait en fait plus d'espèces vivantes sur la planète. Chacune aurait dégénéré dans son coin faute d'avoir pu suffisamment renouveler son patrimoine génétique. Pour survivre, il faut savoir s'encombrer de gènes inutiles. Ne pas être économe.

Dans cet article de Nature Reviews Genetics, vous avez secoué le cocotier du monde de l'évolution en disant qu'il devait faire sa révolution. Pourquoi ?

Parce qu'il y a urgence à sortir du cadre dans lequel on s'est enfermé. Ces cadres, on en a besoin, il faut les construire, mais il arrive un moment où il faut aussi les dépasser et c'est souvent le travail des scientifiques que d'aller au-delà de leurs référentiels habituels. Je fais souvent la comparaison avec l'astrophysique. Quand Einstein a proposé la théorie de la relativité pour décrire la gravité, il n'a pas dit que Newton avait tort : il a dit que Newton ne décrivait qu'un cas particulier et que la relativité expliquait des phénomènes qu'on ne pouvait pas expliquer auparavant, comme certaines « anomalies » de la trajectoire de Mercure autour du Soleil. Avec mes co-auteurs (dont deux travaillent dans mon laboratoire), nous disons la même chose pour l'évolution.

M Blogs

Passeur de Sciences

Petites et grandes nouvelles dans l'actualité des sciences et de l'environnement

La théorie de l'évolution doit faire sa révolution

f Recommend 882



Directeur de recherches au CNRS et « patron » du [laboratoire Evolution et diversité biologique](#) à Toulouse, [Etienne Danchin](#) (en photo ci-contre) a lancé, avec quelques collègues, un appel à révolutionner la théorie de l'évolution [dans un article publié en juillet 2011](#) par *Nature Reviews Genetics*. Ces chercheurs demandaient à ce que soit dépassé le cadre "tout génétique" dans lequel est

enfermée l'évolution. Dans un entretien donné à Passeur de sciences, il revient sur cet appel et explique s'il faut oui ou non couper la tête du roi ADN...

ACTUALITÉ ▶ Débattre ▶ Les grands entretiens

Le Point.fr - Publié le 12/12/2011 à 11:37

Et si Darwin s'était trompé...

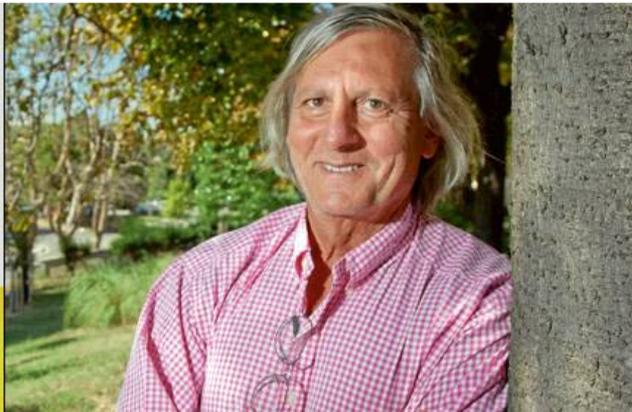
Avec "Dépasser Darwin" (Plon), le grand chercheur Didier Raoult remet en question nos certitudes sur l'évolution. Entretien.

Pr Didier Raoult

Dépasser Darwin

L'évolution comme vous ne l'aviez jamais imaginée

PLON



"Dépasser Darwin", de Didier Raoult (éditions Plon). © Ian Hanning - Réa

D'après vous, il faudrait abattre l'"arbre de Darwin" ?

L'arbre darwinien n'existe pas. C'est un fantôme. L'idée du tronc commun avec les espèces qui divergent comme des branches est un non-sens. Un arbre de la vie, pourquoi pas, mais alors planté la tête en bas, les racines en l'air ! Si les espèces s'étaient définitivement séparées il y a des millions d'années, il n'y aurait en fait plus d'espèces vivantes sur la planète. Chacune aurait dégénéré dans son coin faute d'avoir pu suffisamment renouveler son patrimoine génétique. Pour survivre, il faut savoir s'encombrer de gènes inutiles. Ne pas être économe.

Dans cet article de Nature Reviews Genetics, vous avez secoué le cocotier du monde de l'évolution en disant qu'il devait faire sa révolution. Pourquoi ?

Parce qu'il y a urgence à sortir du cadre dans lequel on s'est enfermé. Ces cadres, on en a besoin, il faut les construire, mais il arrive un moment où il faut aussi les dépasser et c'est souvent le travail des scientifiques que d'aller au-delà de leurs référentiels habituels. Je fais souvent la comparaison avec l'astrophysique. Quand Einstein a proposé la théorie de la relativité pour décrire la gravité, il n'a pas dit que Newton avait tort : il a dit que Newton ne décrivait qu'un cas particulier et que la relativité expliquait des phénomènes qu'on ne pouvait pas expliquer auparavant, comme certaines « anomalies » de la trajectoire de Mercure autour du Soleil. Avec mes co-auteurs (dont deux travaillent dans mon laboratoire), nous disons la même chose pour l'évolution.

M Blogs

Passeur de Sciences

Petites et grandes nouvelles dans l'actualité des sciences et de l'environnement

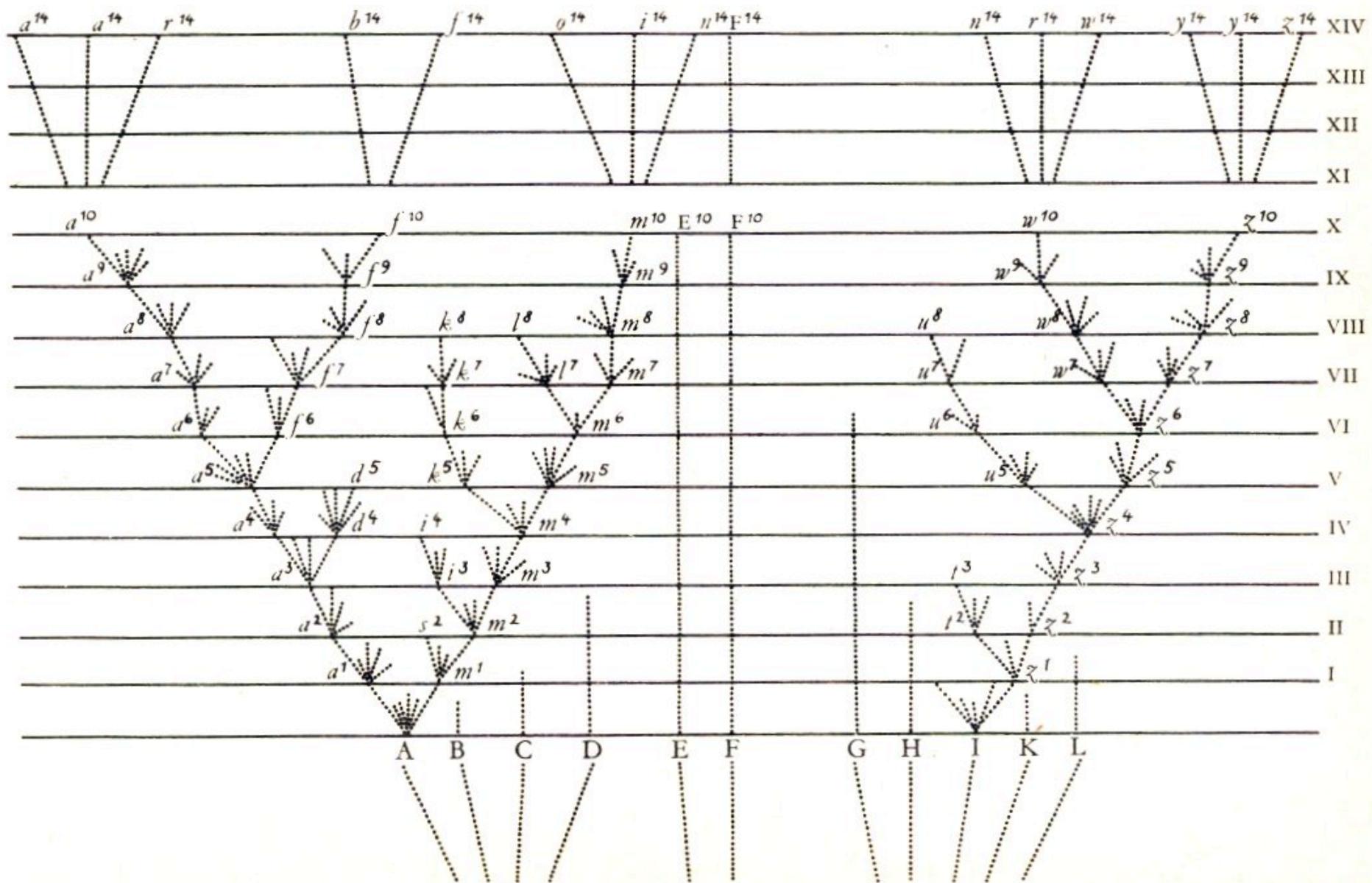
La théorie de l'évolution doit faire sa révolution

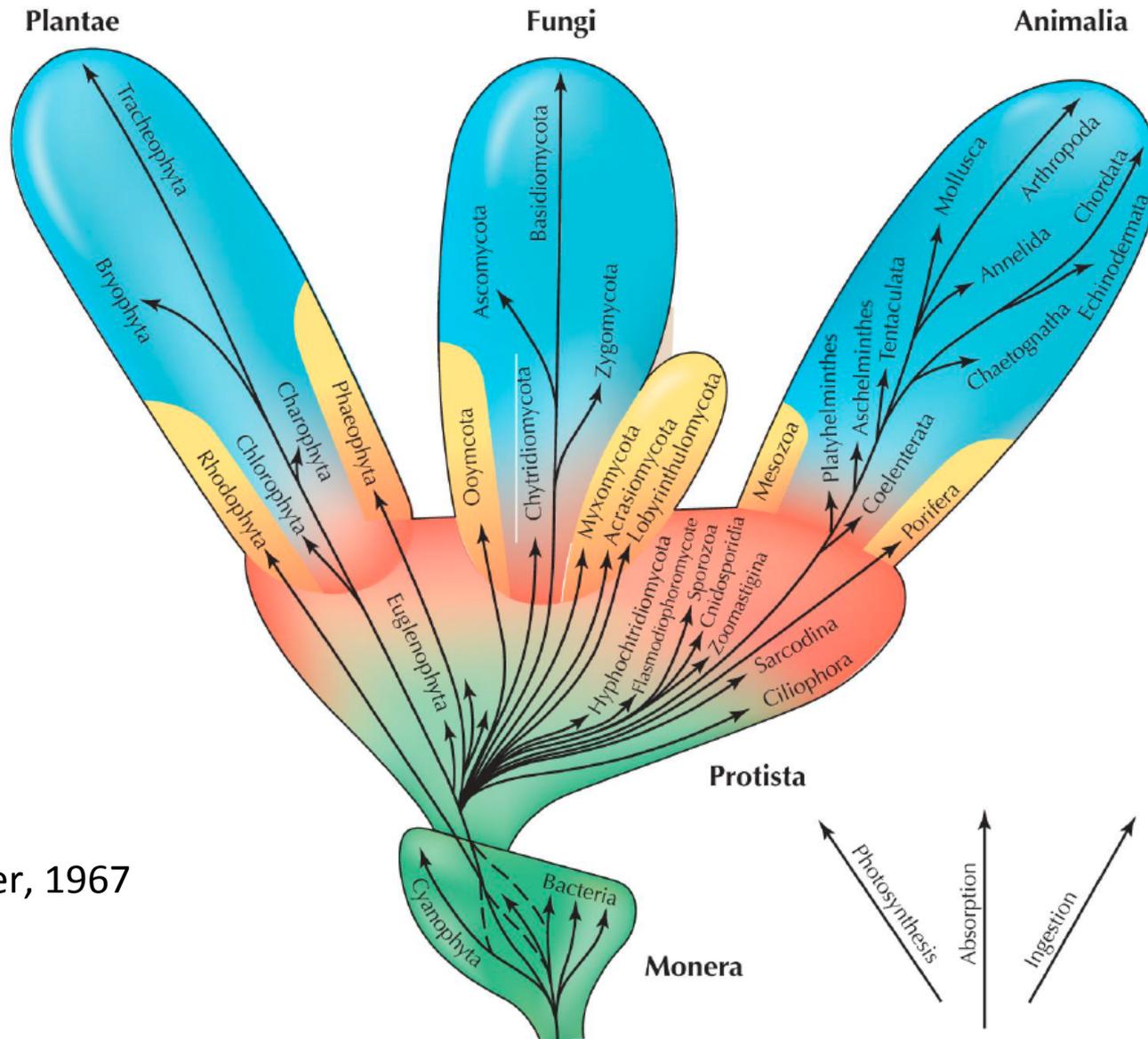
Recommandé 882



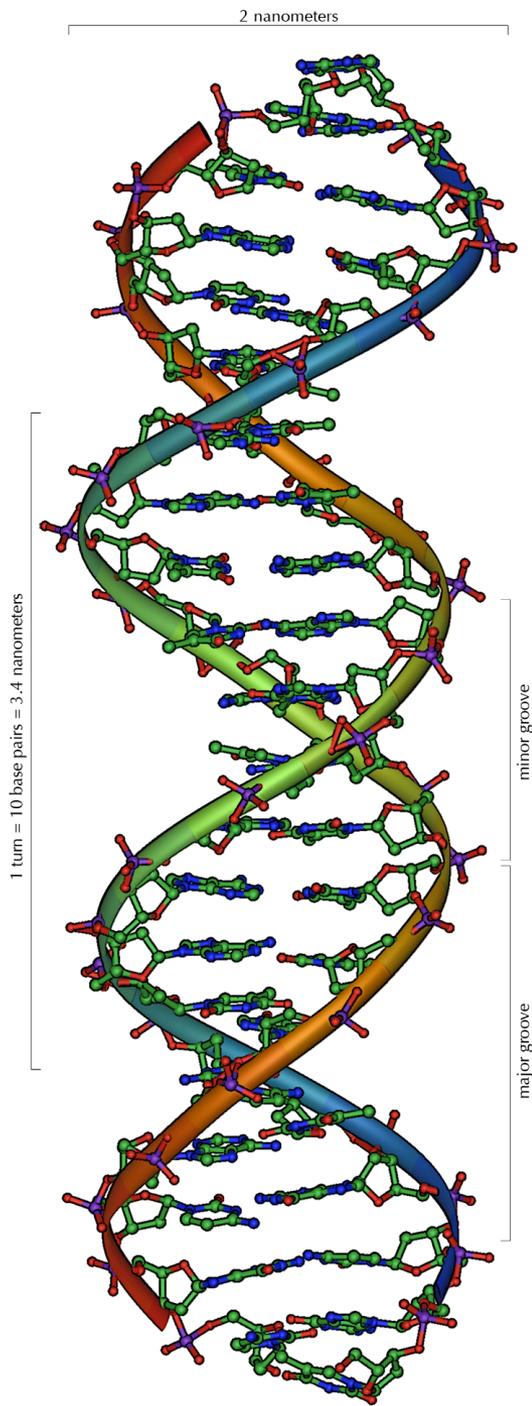
Directeur de recherches au CNRS et « patron » du laboratoire Evolution et diversité biologique à Toulouse, Etienne Danchin (en photo ci-contre) a lancé, avec quelques collègues, un appel à révolutionner la théorie de l'évolution dans un article publié en juillet 2011 par Nature Reviews Genetics. Ces chercheurs demandaient à ce que soit dépassé le cadre "tout génétique" dans lequel est

enfermée l'évolution. Dans un entretien donné à Passeur de sciences, il revient sur cet appel et explique s'il faut oui ou non couper la tête du roi ADN...





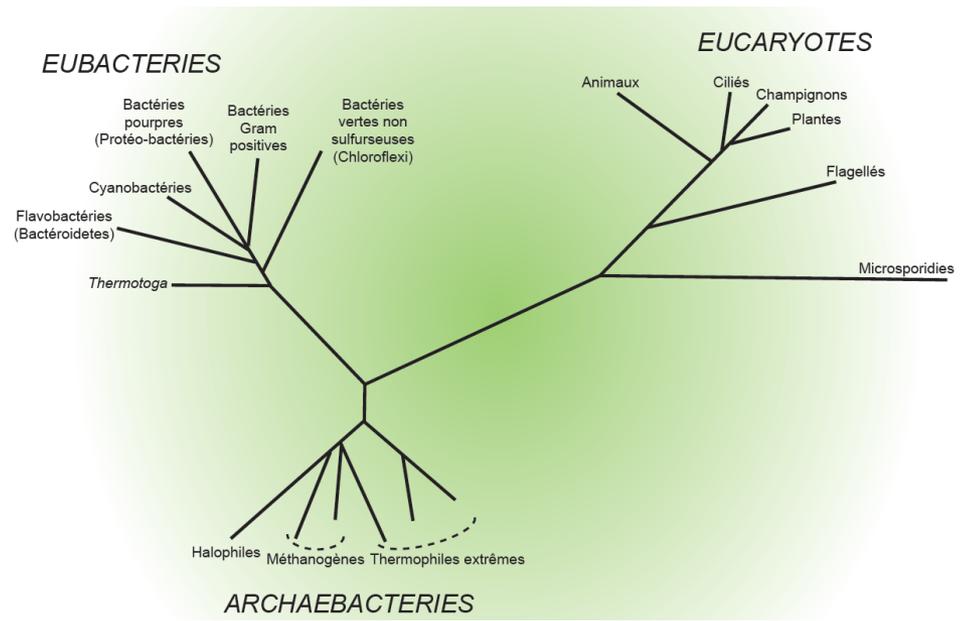
Whittaker, 1967

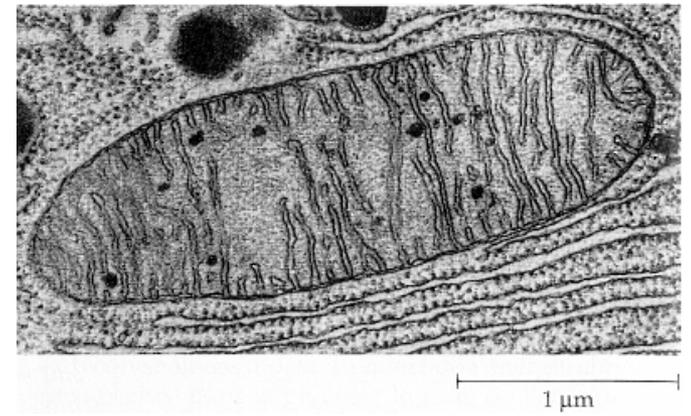
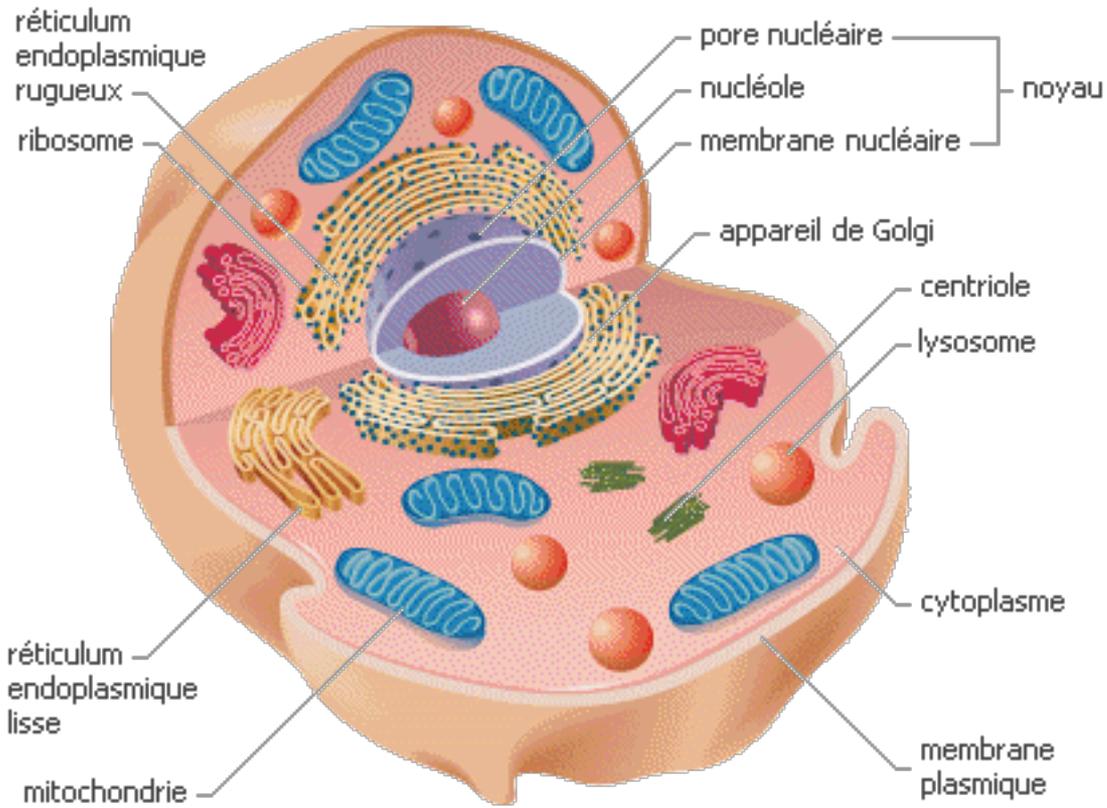


Human
Chimpanzee
Macaque

```

CAGAATACGATTTAGCAAATTACTTCTTAAGATAATTATTTTACATTTCTATATTCTCCTA
CAGAATACGATTTAGCAAATTACTTCTTAAGATACTATTTTACATTTCTATATTCTCCTA
CAGAATATGATTTAGCAAATTACCCTCTTAAGATAATTATTTTGCACCTTCTATATTCTCCTA
  
```





Bacteria

Eukarya

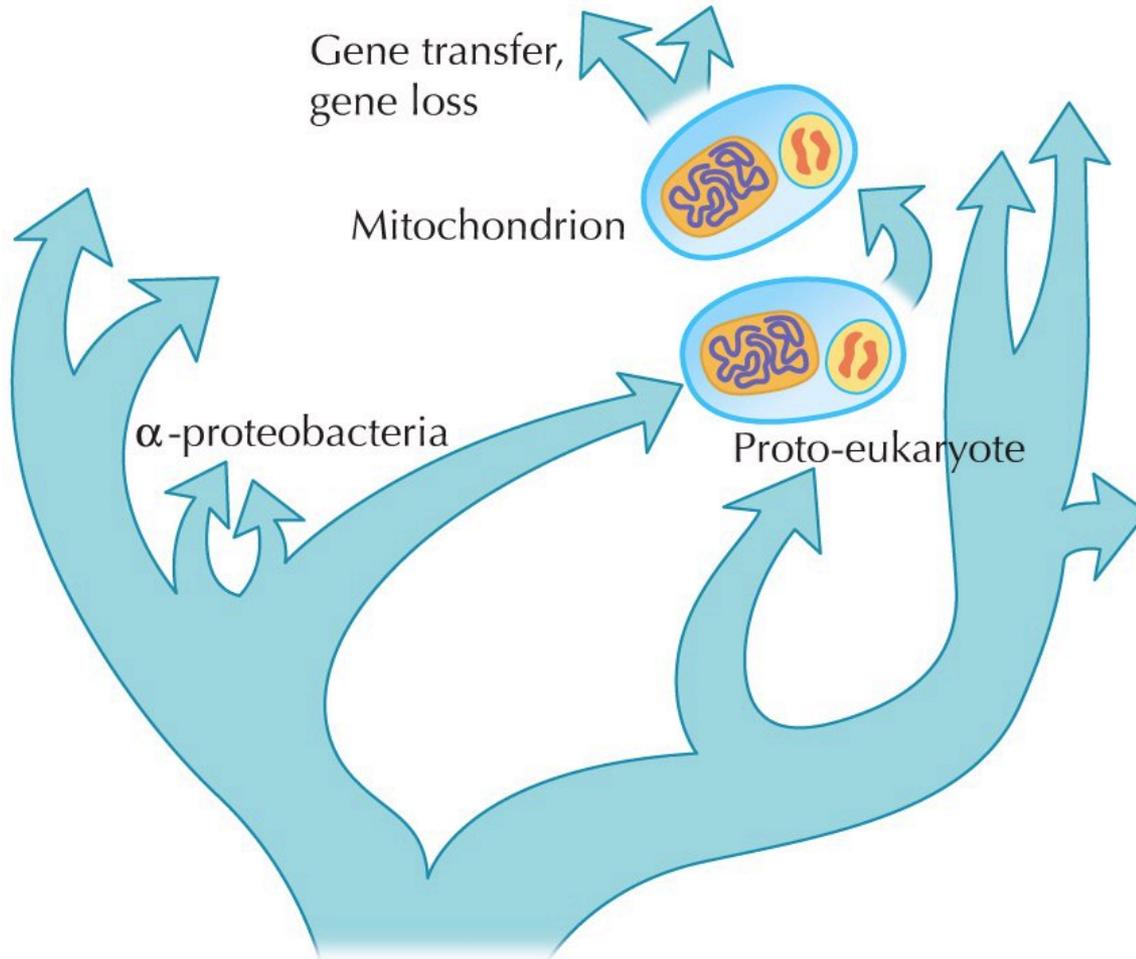
Archaea

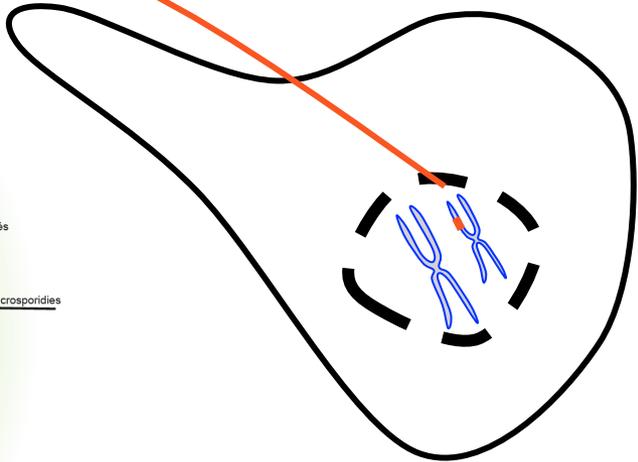
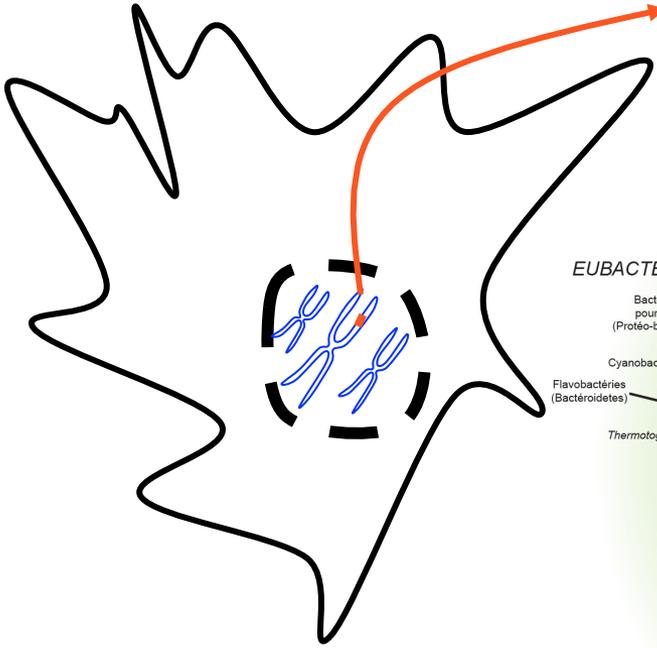
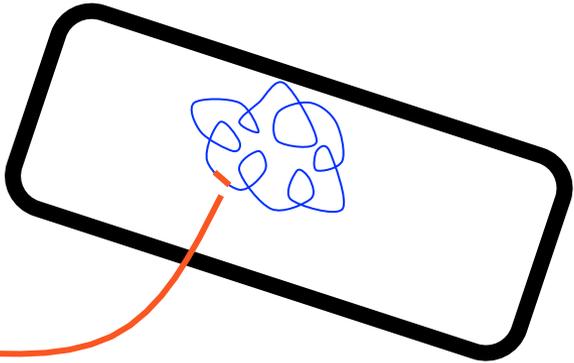
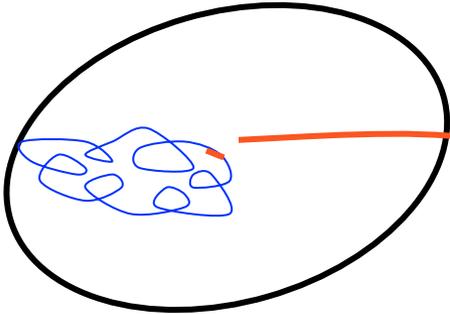
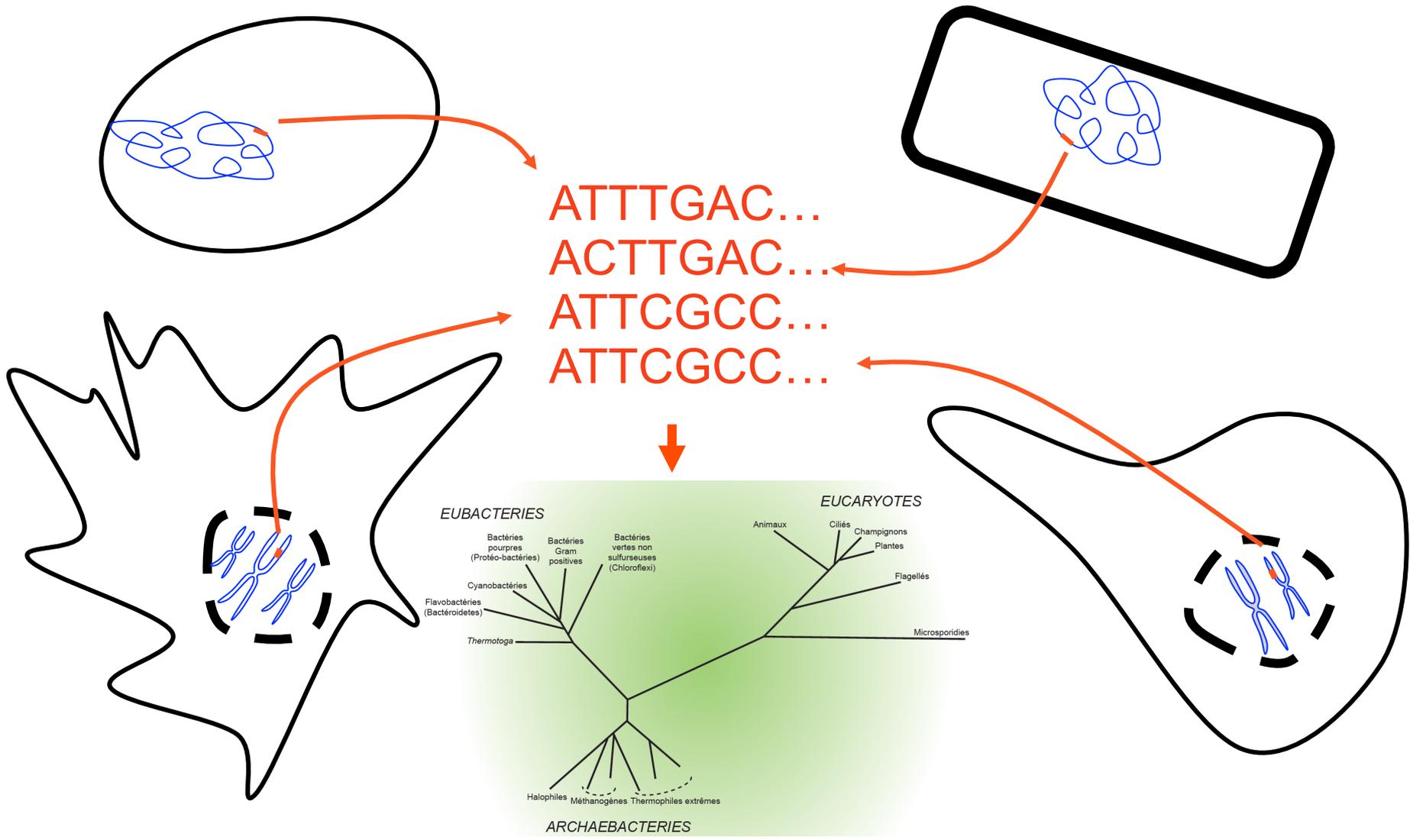
Gene transfer,
gene loss

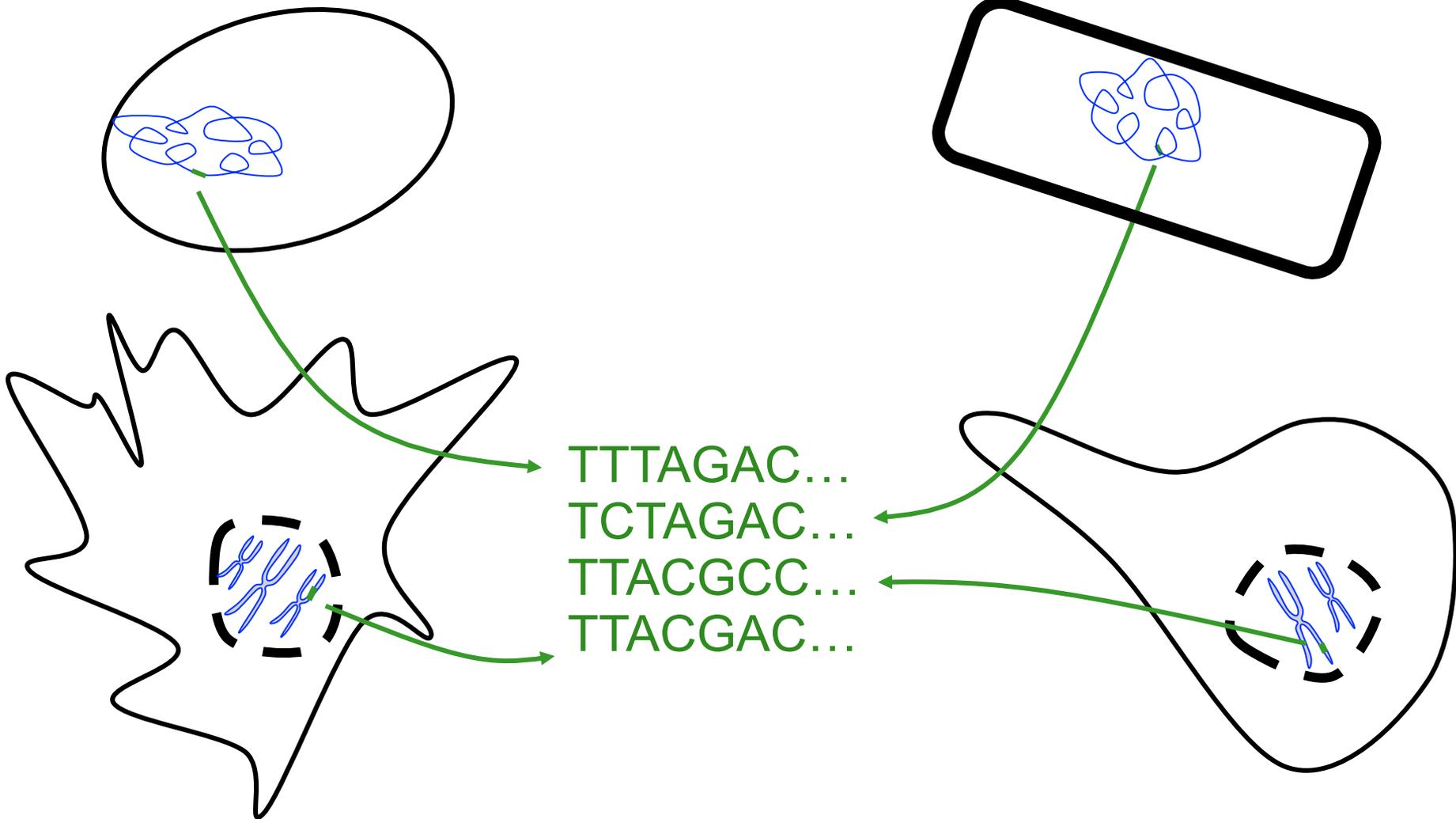
Mitochondrion

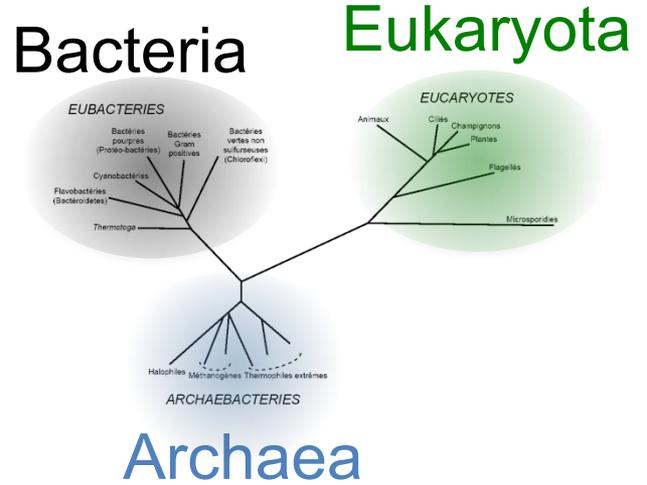
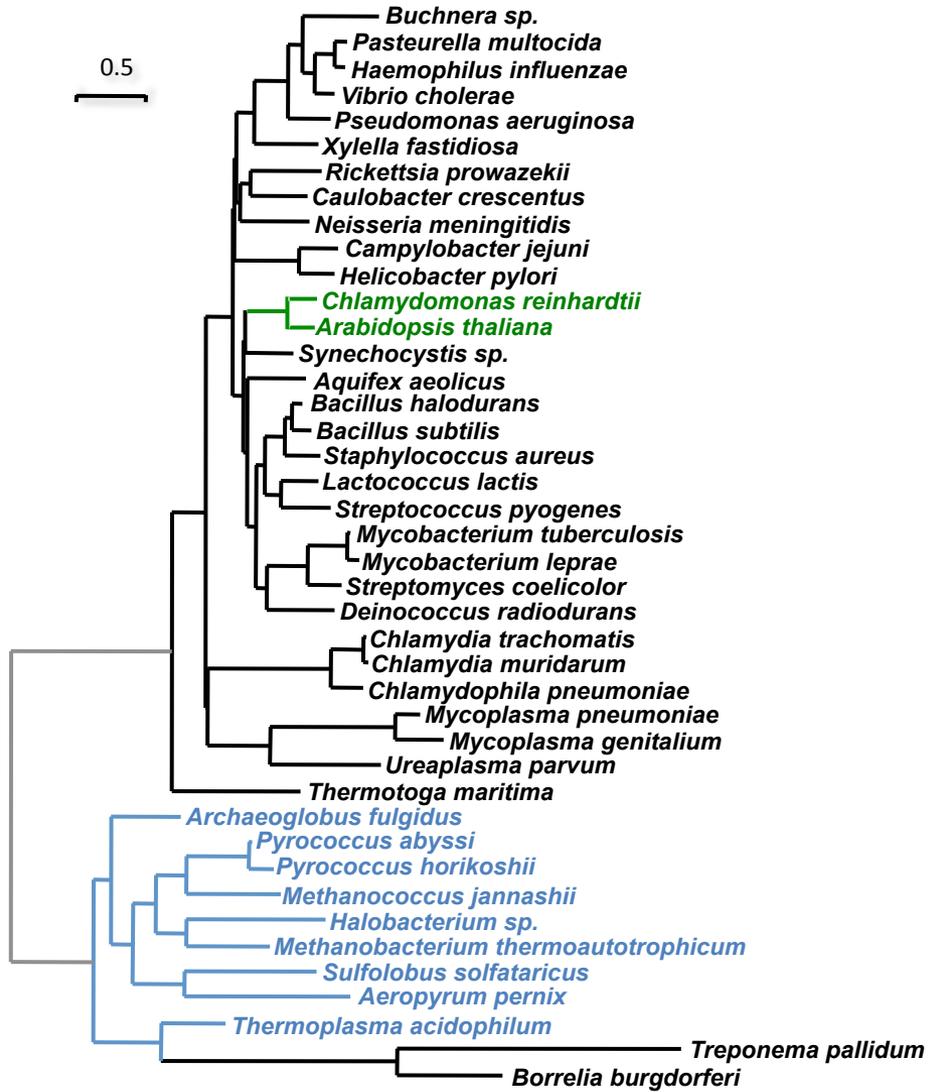
α -proteobacteria

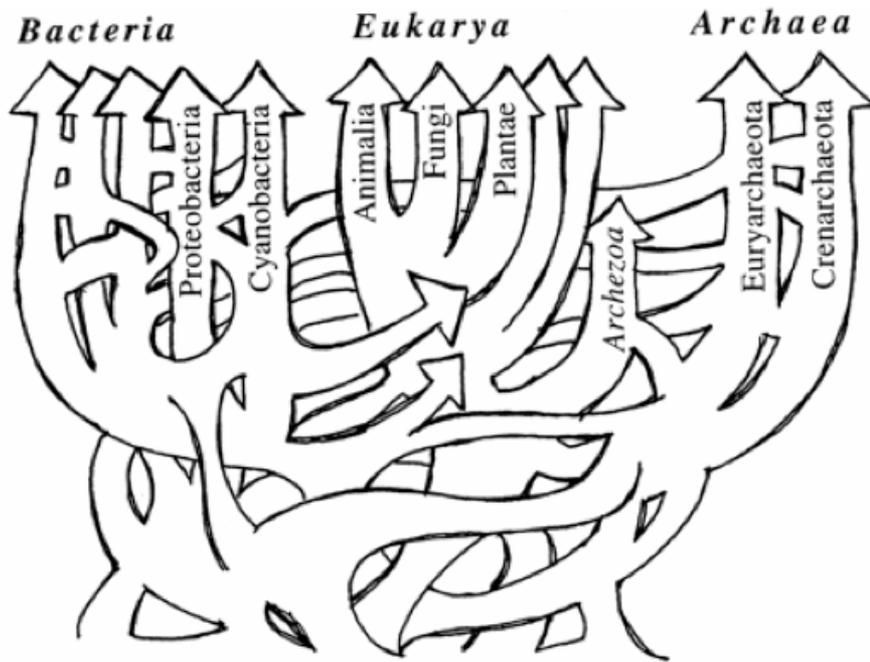
Proto-eukaryote











« Molecular phylogeneticists will have failed to find the “true tree,” not because their methods are inadequate or because they have chosen the wrong genes, but because the history of life cannot properly be represented as a tree. »

Doolittle, 1999

Darwin: tous les êtres vivants ont un ancêtre commun. Le mécanisme qui explique leur diversité est la descendance avec modification. Mécanisme d'hérédité inconnu.



Génétique: ce qui est transmis à la descendance (verticalement) est une information portée par les chromosomes, les gènes.



(l'outil de choix pour reconstruire les liens entre espèces est la phylogénie moléculaire, c'est à dire la comparaison des séquences des gènes)



Parfois, des gènes sont transmis horizontalement (symbioses, transferts horizontaux de gènes seuls). Cumulés sur des milliards d'années d'évolution, ces événements sont nombreux.



Darwin s'est trompé.

ACTUALITÉ › Débattre › Les grands entretiens

Le Point.fr - Publié le 12/12/2011 à 11:37

Et si Darwin s'était trompé...

Avec "Dépasser Darwin" (Plon), le grand chercheur Didier Raoult remet en question nos certitudes sur l'évolution. Entretien.

Pr Didier Raoult

Dépasser Darwin

L'évolution comme vous ne l'aviez jamais imaginée

PLON



"Dépasser Darwin", de Didier Raoult (éditions Plon). © Ian Hanning - Réa

D'après vous, il faudrait abattre l'"arbre de Darwin" ?

L'arbre darwinien n'existe pas. C'est un fantôme. L'idée du tronc commun avec les espèces qui divergent comme des branches est un non-sens. Un arbre de la vie, pourquoi pas, mais alors planté la tête en bas, les racines en l'air ! Si les espèces s'étaient définitivement séparées il y a des millions d'années, il n'y aurait en fait plus d'espèces vivantes sur la planète. Chacune aurait dégénéré dans son coin faute d'avoir pu suffisamment renouveler son patrimoine génétique. Pour survivre, il faut savoir s'encombrer de gènes inutiles. Ne pas être économe.

Dans cet article de Nature Reviews Genetics, vous avez secoué le cocotier du monde de l'évolution en disant qu'il devait faire sa révolution. Pourquoi ?

Parce qu'il y a urgence à sortir du cadre dans lequel on s'est enfermé. Ces cadres, on en a besoin, il faut les construire, mais il arrive un moment où il faut aussi les dépasser et c'est souvent le travail des scientifiques que d'aller au-delà de leurs référentiels habituels. Je fais souvent la comparaison avec l'astrophysique. Quand Einstein a proposé la théorie de la relativité pour décrire la gravité, il n'a pas dit que Newton avait tort : il a dit que Newton ne décrivait qu'un cas particulier et que la relativité expliquait des phénomènes qu'on ne pouvait pas expliquer auparavant, comme certaines « anomalies » de la trajectoire de Mercure autour du Soleil. Avec mes co-auteurs (dont deux travaillent dans mon laboratoire), nous disons la même chose pour l'évolution.

M Blogs

Passeur de Sciences

Petites et grandes nouvelles dans l'actualité des sciences et de l'environnement

La théorie de l'évolution doit faire sa révolution

f Recommend 882



Directeur de recherches au CNRS et « patron » du [laboratoire Evolution et diversité biologique](#) à Toulouse, [Etienne Danchin](#) (en photo ci-contre) a lancé, avec quelques collègues, un appel à révolutionner la théorie de l'évolution [dans un article publié en juillet 2011](#) par *Nature Reviews Genetics*. Ces chercheurs demandaient à ce que soit dépassé le cadre "tout génétique" dans lequel est

enfermée l'évolution. Dans un entretien donné à Passeur de sciences, il revient sur cet appel et explique s'il faut oui ou non couper la tête du roi ADN...

« ...Il existe d'autres formes d'hérédité qu'il est urgent d'intégrer dans une théorie de l'évolution plus générale.

Quelles sont ces autres formes ?

En plus de la génétique, on en distingue trois : l'hérédité épigénétique, culturelle et environnementale. L'épigénétique concerne des variations d'expression des gènes dont certaines sont transmises de génération en génération. »

