Table des matières

Les mutations sont nuisibles 3
Réponse 3
Voir aussi 4
Erreur de l’argument 4
Pages connexes 4
Références 4

Les mutations sont nuisibles

La plupart des mutations sont nuisibles, l'effet global des mutations est donc néfaste.[1) 2)]

Réponse

1. La plupart des mutations sont neutres. Nachman et Crowell estiment à environ 3 mutations délétères sur 175 par génération chez l'homme [3)]. Parmi celles qui ont un effet significatif, la plupart sont nocives, mais la fraction bénéfique est plus élevée que supposé. Une expérience avec *E. coli* a montré qu'environ 1 mutation sur 150 et 1 mutation fonctionnelle sur 10 sont bénéfiques [4)].

Les mutations néfastes ne survivent pas longtemps et les mutations bénéfiques survivent beaucoup plus longtemps. Par conséquent, si vous ne prenez en compte que les mutations survivantes, la plupart sont bénéfiques.

---

2. Des mutations bénéfiques sont couramment observées. Ils sont assez fréquents pour poser des problèmes de résistance aux antibiotiques chez les organismes pathogènes et de pesticides aux pesticides dans l'agriculture (par exemple, Newcomb et al. 1997[5)]; il ne s'agit pas simplement d'une sélection de la variation préexistante, pour reprendre une autre affirmation créationniste). Ils peuvent être observés à plusieurs reprises. dans les populations de laboratoire [6)]. Voici d'autres exemples:

- Des mutations ont permis aux bactéries de dégrader le nylon [7)].
- Les phytogénéticiens ont eu recours à la sélection par mutation pour induire des mutations et en sélectionner des bénéfiques [8)].
- Certaines mutations chez l'homme confèrent une résistance au SIDA [9) 10) 11)].
- Une mutation chez l'homme renforce les os[12)].
- Une mutation chez l'homme a permis aux adultes de conserver l'aptitude à digérer le lactose[13)]
- Les transposons sont courants, en particulier chez les plantes, et contribuent à fournir une diversité bénéfique [14)].
- La mutation et la sélection in vitro peuvent être utilisées pour développer une fonction sensiblement améliorée des molécules d'ARN, telles qu'un ribozyme [15)].

---

3. Le fait qu'une mutation soit bénéfique ou non dépend de l'environnement. Une mutation qui aide l'organisme dans certaines circonstances peut lui être nocive dans d'autres. Lorsque l'environnement change, les variations qui étaient auparavant contre-adaptatives deviennent soudainement favorisées. Étant donné que les environnements changent constamment, les variations aident les populations à survivre, même si certaines de ces variations ne réussissent pas aussi bien que d'autres. Lorsque des mutations bénéfiques surviennent dans un environnement modifié, elles balayent généralement la population rapidement[16)].

---

4. Les taux de mutation élevés sont avantageux dans certains environnements. Les souches « hypermutables » de *Pseudomonas aeruginosa* se trouvent plus souvent dans les poumons de patients atteints de mucoviscidose où les antibiotiques et d'autres facteurs de stress augmentent la pression de sélection et la

variabilité, par rapport aux patients sains [17].

---

5. Notez que l'inexistence de mutations bénéfiques contredit le modèle créationniste de terre jeune [18].

Voir aussi

- CB101: Most mutations harmful? - Index to Creationnist Claims, par Mark Isaak
- Williams, Robert. n.d. Examples of beneficial mutations and natural selection. http://www.gate.net/~rwms/EvoMutations.html
- Williams, Robert. n.d. Examples of beneficial mutations in humans. http://www.gate.net/~rwms/EvoHumBenMutations.html
- Harter, Richard. 1999. Are mutations harmful? http://www.talkorigins.org/faqs/mutations.html
- Peck, J. R. and A. Eyre-Walker. 1997. The muddle about mutations. Nature 387: 135-136.
- Mutation, Rationalwiki

Erreur de l'argument

- Occultation des faits

Pages connexes

- Les mutations n'ajoutent pas d'informations

Références

1)
Morris, Henry M. 1985. Scientific Creationism. Green Forest, AR: Master Books, pp. 55-57.
2)
Watchtower Bible and Tract Society. 1985. Life–How Did It Get Here? Brooklyn, NY, pg. 100.
3)
Nachman, M. W. and S. L. Crowell. 2000. Estimate of the mutation rate per nucleotide in humans. Genetics 156(1): 297-304.
4)
Perfeito, Lilia, Lisete Fernandes, Catarina Mota and Isabel Gordo. 2007. Adaptive mutations in bacteria: High rate and small effects. Science 317: 813-815.
5)
Newcomb, R. D. et al. 1997. A single amino acid substitution converts a carboxylesterase to an organophosporus hydrolase and confers insecticide resistance on a blowfly. Proceedings of the National Academy of Science USA 94: 7464-7468.
6)
Wichman, H. A. et al. 1999. Different trajectories of parallel evolution during viral adaptation. Science 285: 422-424.
7)
Prijambada, I. D., S. Negoro, T. Yomo and I. Urabe. 1995. Emergence of nylon oligomer degradation enzymes in Pseudomonas aeruginosa PAO through experimental evolution. Applied and Environmental Microbiology 61(5): 2020-2022.
8)
FAO/IAEA. 1977. Manual on Mutation Breeding, 2nd ed. Vienna: International Atomic Energy Agency.
9)
Dean, M. et al. 1996. Genetic restriction of HIV-1 infection and progression to AIDS by a deletion allele of the CKR5 structural gene. Science 273: 1856-1862
10)
Sullivan, Amy D., Janis Wigginton and Denise Kirschner. 2001. The coreceptor mutation CCR5-delta-32

influences the dynamics of HIV epidemics and is selected for by HIV. Proceedings of the National Academy of Science USA 98: 10214-10219.) ou aux maladies cardiaques ((Long, Patricia. 1994. A town with a golden gene. Health 8(1) (Jan/Feb.): 60-66
11)

Weisgraber K. H., S. C. Rall Jr., T. P. Bersot, R. W. Mahley, G. Franceschini, and C. R. Sirtori. 1983. Apolipoprotein A-I Milano. Detection of normal A-I in affected subjects and evidence for a cysteine for arginine substitution in the variant A-I. Journal of Biological Chemistry 258: 2508-2513.
12)

Boyden, Ann M., Junhao Mao, Joseph Belsky, Lyle Mitzner, Anita Farhi, Mary A. Mitnick, Dianqing Wu, Karl Insogna, and Richard P. Lifton. 2002. High bone density due to a mutation in LDL-receptor-related protein 5. New England Journal of Medicine 346: 1513-1521, May 16, 2002.
http://content.nejm.org/cgi/content/short/346/20/1513
13)

On the Evolution of Lactase Persistence in Humans, Laure Ségurel et Céline Bon, Annual Review of Genomics and Human Genetics , août 2017
14)

Moffat, Anne S. 2000. Transposons help sculpt a dynamic genome. Science 289: 1455-1457.
15)

Wright, M. C. and G. F. Joyce. 1997. Continuous in vitro evolution of catalytic function. Science 276: 614-617. See also: Ellington, A. D., M. P. Robertson and J. Bull, 1997. Ribozymes in wonderland. Science 276: 546-547.
16)

Elena, S. F., V. S. Cooper and R. E. Lenski. 1996. Punctuated evolution caused by selection of rare beneficial mutations. Science 272: 1802-1804
17)

Oliver, Antonio et al. 2000. High frequency of hypermutable Pseudomonas aeruginosa in cystic fibrosis lung infection. Science 288: 1251-1253. See also: Rainey, P. B. and R. Moxon, 2000. When being hyper keeps you fit. Science 288: 1186-1187. See also: LeClerc, J. E. and T. A. Cebula, 2000. Pseudomonas survival strategies in cystic fibrosis (letter), 2000. Science 289: 391-392.
18)

Morris, Henry M. 1985. Scientific Creationism. Green Forest, AR: Master Books. , p 13

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

Permanent link:
https://evowiki.fr/les_mutations_sont_nuisibles?rev=1569749499

Last update: **2019/09/29 11:31**