Introduction à la Biologie et Bioinformatique

# La Cellule

## > BIOLOGIE

Lecture:

* [La cellule](http://www.nature.com/scitable/ebooks/cntNm-14749010/what-is-a-cell-what-are-the-14751770).
* [Caractéristiques des cellules](http://www.nature.com/scitable/ebooks/cntNm-14749010/118237871" \l "bookContentViewAreaDivID).

# Le dogme central et la Génomique

## > BIOLOGIE

Lecture:

* [Dogme central](http://www.nature.com/scitable/ebooks/cntNm-14749010/122996756).
* [Génomique](https://www.genome.gov/18016863).

## > BIOINFORMATIQUE

Aligner des séquences ADN, ARN ou de protéines:

* [Pourquoi aligner des séquences?](http://www.avatar.se/molbioinfo2001/seqali-why.html)  
  [Homologie vs. similarité.](http://genet.univ-tours.fr/gen001400_fichiers/chap5/genach5ec2.htm)
* [Aligner des séquences globalement et localement.](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=2949709f2c6c9e11cc812426b4ecae12) Aide: [Applet pour mieux comprendre.](http://demonstrations.wolfram.com/GlobalAndLocalSequenceAlignmentAlgorithms/)  
  [Tutoriel python pour aligner des séquences](http://readiab.org/book/latest/2/1).
* [Matrices de similarité BLOSUM et PAM.](https://en.wikipedia.org/wiki/Substitution_matrix)
* [Tutoriel python pour aligner localement une séquence avec une base de données](http://readiab.org/book/latest/2/2): nécessité des méthodes dites “heuristiques”.  
  [Identifier des séquences similaires par alignement local avec BLAST](https://en.wikipedia.org/wiki/BLAST) (le “Google search” des bioinformaticiens).
* [Alignement de séquences multiples.](https://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_sequence_alignment)  
  [Tutoriel python pour alignement de séquences multiples.](http://readiab.org/book/latest/2/3)
* Arbres phylogénétiques.  
  [Tutoriel python arbres phylogénétiques.](http://readiab.org/book/latest/2/4)
* Où trouver des séquences ADN ou de protéines? [NCBI Handbook](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143764/) (regarder les chapitres “Nucleotide” et “Protein”).   
  Format de fichier: [FASTA](https://fr.wikipedia.org/wiki/FASTA_(format_de_fichier))

## > “HANDS-ON” : LABO-2 Alignement de Séquences

* [Labo à télécharger ici](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=d6c5b93e7ed5861171a919d593f2e802).

# Les Protéines

## > BIOLOGIE

* [Proteins](http://www.nature.com/scitable/ebooks/cntNm-14749010/122996920#bookContentViewAreaDivID)
* [The 20 amino acids](http://www.proteinstructures.com/Structure/Structure/amino-acids.html)
* [Examples of protein functions.](http://www.nature.com/scitable/ebooks/essentials-of-cell-biology-14749010/122996980#bookContentViewAreaDivID)

## > BIOINFORMATICS

* [Position weight matrix](https://en.wikipedia.org/wiki/Position_weight_matrix)

# Les Bactéries, les Virus et les Bactériophages

## > BIOLOGIE

* [Les bactéries.](http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/bact%C3%A9rie/25038)
* [Les virus.](http://www.nature.com/scitable/definition/virus-308)
* [Les bactériophages.](http://www.nature.com/scitable/definition/bacteriophage-293) Lire aussi: [Petit blog sur les bactériophages.](http://pellentz.locta.fr/?p=167)
* [Mécanismes de défense immunitaire.](http://www.assistancescolaire.com/eleve/3e/svt/reviser-une-notion/les-differents-mecanismes-de-defense-immunitaire-3spo07)

## > LITTERATURE SCIENTIFIQUE

* [Abedon, S. T., Kuhl, S. J., Blasdel, B. G., & Kutter, E. M. (2011). Phage treatment of human infections. *Bacteriophage*, *1*(2), 66–85.](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=0affa0a21399160fef44d17203a7a483)
* [Flores, C. O., Meyer, J. R., Valverde, S., Farr, L., & Weitz, J. S. (2011). Statistical structure of host-phage interactions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *108*(28), E288–97.](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=ed98a22dd70b8f452aeef2df116242c8)
* [Labrie, S. J., Samson, J. E., & Moineau, S. (2010). Bacteriophage resistance mechanisms. *Nature Reviews. Microbiology*, *8*(5), 317–327.](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=717bcd7975db38d7b9ad12dd76b9fbcb)
* [Samson, J. E., Magadán, A. H., Sabri, M., & Moineau, S. (2013). Revenge of the phages: defeating bacterial defences. *Nature Reviews. Microbiology*, *11*(10), 675–87.](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=f3455ced88a05fe83caff06453bb13e3)
* [Seed, K. D. (2015). Battling Phages: How Bacteria Defend against Viral Attack. *PLOS Pathogens*, *11*(6), e1004847.](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=41bca0e02173e2a900080073aeef9b3b)
* [McNair, K., Bailey, B. a., & Edwards, R. a. (2012). PHACTS, a computational approach to classifying the lifestyle of phages. *Bioinformatics*, *28*(5), 614–618.](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=3f61c0daad1b85c6a5f756cdedc83de9)

## > CONTEXTE dans lequel s’inscrit le PA

* Lecture: [FNS grant proposal](https://drive.switch.ch/public.php?service=files&t=9e93dcf8d56b4f432e5097e685a92377) *(confidentiel)*