

WWW.CHROMOSOMEWALK.CH AU FIL DU GÉNOME HUMAIN

Protéine, Code génétique,
ADN, Gène...

Voilà des mots qui nous sont familiers. Dans les séries télévisées, l'assassin est démasqué grâce à ses empreintes génétiques, la cosmétique clame les bienfaits de l'ADN pour nos peaux vieillissantes et la publicité vante les protéines contenues dans tel ou tel aliment. Mais savons-nous vraiment ce que ces termes signifient?

Motivé par le succès de son exposition en plein air, le SIB Institut Suisse de Bioinformatique propose une version virtuelle enrichie de **Chromosome Walk, au fil du génome humain**. Cette exposition vous invite à (re)découvrir le monde minuscule de l'ADN et des protéines, en vous conviant à une balade interactive et ludique au cœur de nos chromosomes.

Vous entrez dans l'exposition comme dans le noyau d'une cellule, où 23 paires de chromosomes vous accueillent. De chromosome en chromosome, de gène en gène, vous partirez à la découverte d'histoires fascinantes.

Pourquoi naissons-nous garçon ou fille? A quoi tient notre appétit? Qui sont nos ancêtres? Pourquoi avons-nous besoin de vitamine C? Pourquoi parlons-nous? Qu'est-ce qu'une protéine?

Les réponses à toutes ces questions ne s'élaborent plus aujourd'hui sans recourir à une discipline récente: la bioinformatique.



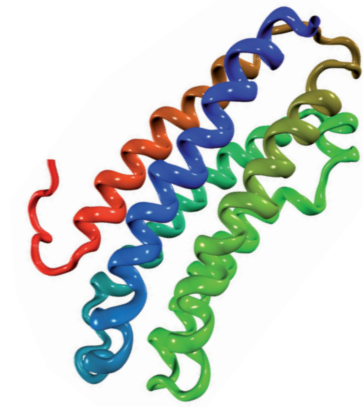
LA BIO.. QUOI ?

La bioinformatique

La bioinformatique s'appuie sur des outils informatiques pour stocker, analyser et visualiser des données biologiques. Aujourd'hui, avec les nouvelles technologies, la quantité des données accumulées dans les laboratoires explose. Elles ne peuvent plus être analysées «à la main» comme autrefois et la bioinformatique est devenue l'alliée indispensable des chercheurs.

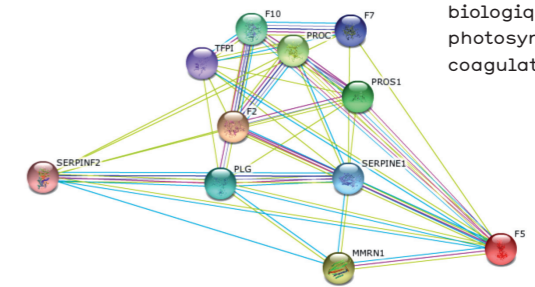
C'est grâce à elle que la lecture et l'analyse des génomes ont pu se développer ces dernières années. C'est aussi grâce à elle qu'il est possible de modéliser de nouveaux médicaments ou de mieux comprendre l'histoire de la vie. La bioinformatique est une discipline en pleine expansion, qui foisonne d'histoires passionnantes et singulières: l'exposition virtuelle www.chromosomewalk.ch, au fil du génome humain vous invite à les découvrir.

La bioinformatique sert à...



concevoir des logiciels
qui aident à comprendre
les mécanismes de la vie

développer des banques
de données structurées
pour stocker et gérer
l'amoncellement de
données biologiques



modéliser des processus
biologiques comme la
photosynthèse ou la
coagulation

CHROMOSOME WALK.CH

AU FIL DU GÉNOME HUMAIN

SIB Institut Suisse
de Bioinformatique



DÉCOUVREZ DES HISTOIRES FASCINANTES À L'ORIGINE DE LA VIE!



www.chromosomewalk.ch

www.chromosomewalk.ch c'est...

- Des anecdotes pour découvrir le monde des gènes et des protéines
 - Des histoires pour mieux comprendre les découvertes scientifiques récentes
 - Des outils bioinformatiques mis à la portée de tous
 - Un quiz - niveau facile
 - Un quiz - niveau expert
 - Des informations scientifiques accessibles et réactualisées
 - Des vidéos
 - Un glossaire
 - Des réflexions sur les enjeux médicaux et éthiques liées aux nouvelles technologies
 - Des liens vers des ressources bioinformatiques utilisées par les chercheurs
 - Des liens vers des données expérimentales issues de la recherche
 - Des liens vers de nombreux articles de vulgarisation scientifique
- ... et aussi, des questions qui restent encore sans réponse!

Un graphisme sympathique ...
Une navigation web simple ...
Un site web compatible avec les ordi
et les tablettes.

Pour tous les curieux
de 9 à 99 ans!



Qui sommes-nous ?

Le SIB Institut Suisse de Bioinformatique est une fondation académique sans but lucratif et d'utilité publique fédérant une trentaine de groupes de recherche et de services dans le domaine de la bioinformatique en Suisse. Sa mission est de fournir les services informatiques essentiels pour la communauté des sciences du vivant, notamment en termes de bases de données, de logiciels, de serveurs internet et de calcul, ainsi que de support à l'analyse de données, tant au niveau national qu'international. Le SIB assure également un enseignement et une recherche en bioinformatique de premier plan.

Pour toute information - visites guidées, questions,...
n'hésitez pas à nous contacter!

Contact

SIB Institut Suisse de Bioinformatique
CMU, 1 Michel Servet, 1211 Genève 4
Tél. 022 379 50 50
sp-com@isb-sib.ch
www.isb-sib.ch



www.chromosomewalk.ch

Avec le soutien de la
Loterie Romande

FONDATION
LEENAARDS

Swiss Foundation for Excellence and
Talent in Biomedical Research

CRÉDIT AGRICOLE
PRIVATE BANKING SERVICES

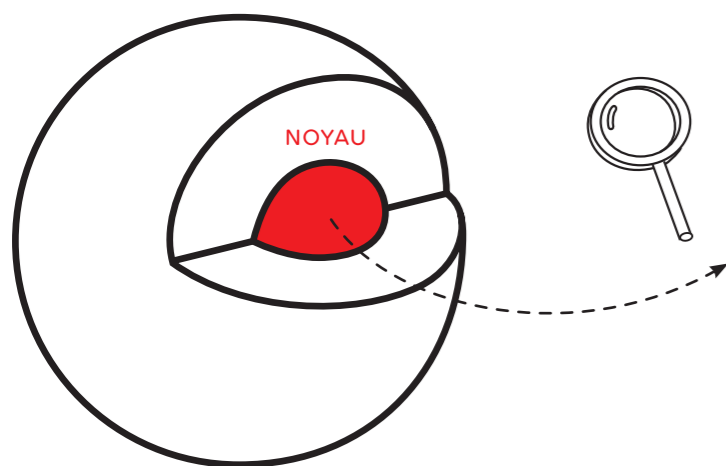
Fiduciaire SAUGY S.A.

DE QUOI SOMMES-NOUS FAITS ?

www.chromosomewalk.ch

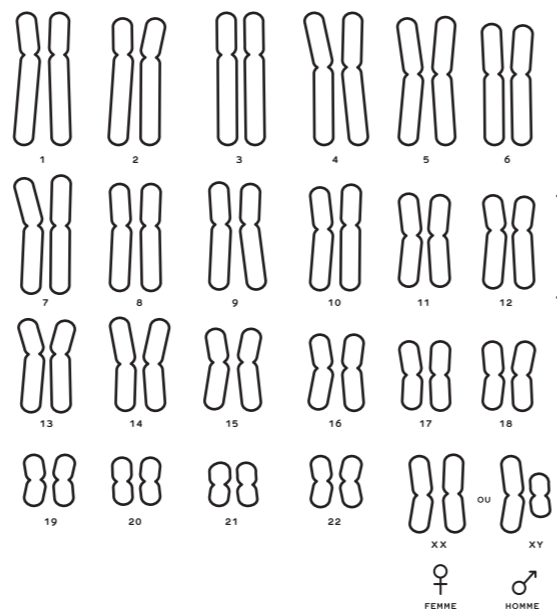
LA CELLULE

L'unité de base de tout être vivant



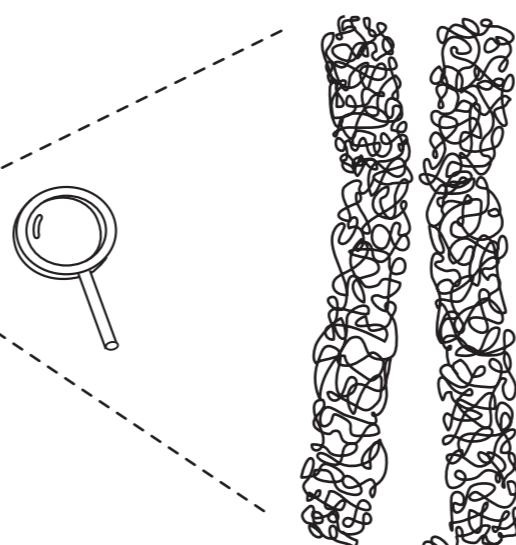
LE GÉNOME HUMAIN

= 23 paires de chromosomes



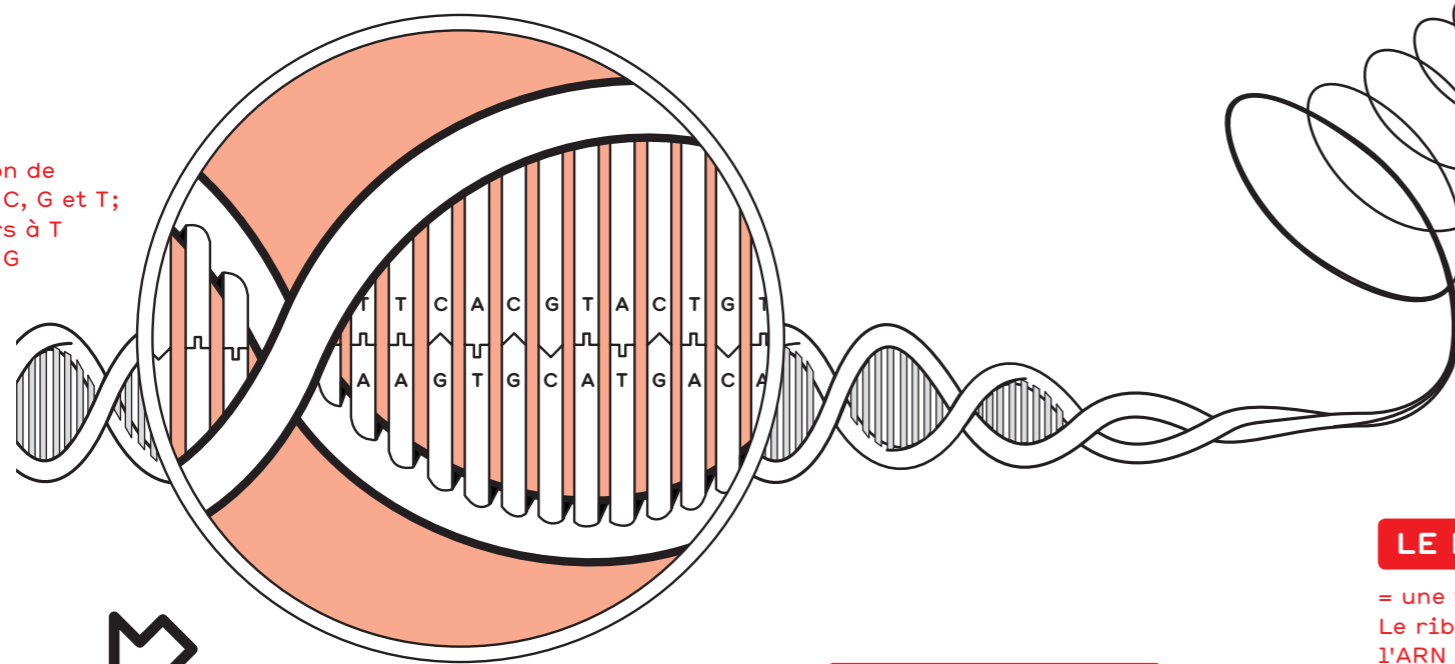
LE CHROMOSOME

= un très long fil torsadé d'ADN



ADN

= une succession de nucléotides: A, C, G et T; A se lie toujours à T et C toujours à G



TTCACGTACTGTTTC...
AAGTGCATGACAAAG...

LE GÈNE

= un morceau d'ADN qui contient une recette pour fabriquer une protéine par exemple

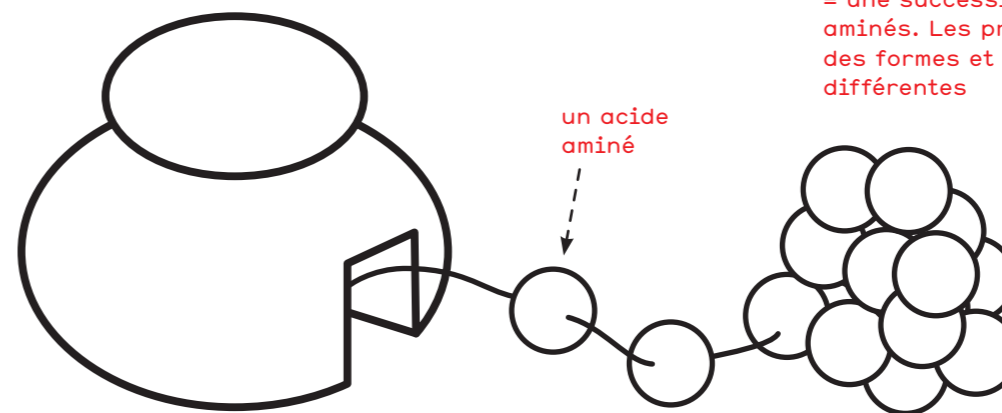
L'ARN MESSAGER

= une copie de la recette qui est transmise au ribosome



LE RIBOSOME

= une fabrique de protéines. Le ribosome lit l'information contenue dans l'ARN messager et la traduit en protéine en utilisant le code génétique



GLOSSAIRE

ADN

Chacun de nos chromosomes est composé d'une très longue molécule d'ADN qui est elle-même une succession de 4 petites molécules (nucléotides) connues sous le nom de A, C, G et T. L'ADN a une structure caractéristique: deux brins qui s'enroulent pour former une double hélice.

Acide aminé

Unité de base des protéines. Il existe 20 acides aminés différents.

ARN

L'ARN est une copie d'un gène; sa composition chimique est proche de celle de l'ADN. Il existe différentes sortes d'ARN. L'ARN appelé « messenger » est utilisé par le ribosome pour fabriquer une protéine.

Cellule

La cellule est la plus petite unité nécessaire à la constitution d'un être vivant. Nous sommes faits de quelque cent mille milliards de cellules. Nos cellules ont un noyau dans lequel est abritée une copie de notre génome.

Chromosome

Les chromosomes sont faits d'ADN. Nous en possédons 23 paires. Dans chaque paire un exemplaire provient de notre père et l'autre de notre mère. Toutes nos cellules contiennent les mêmes chromosomes et donc le même ADN.

Code génétique

Le code génétique est comme un dictionnaire qui permet au ribosome de traduire la « langue ARN » en « langue protéine ».

Gène

Les gènes sont répartis sur l'ensemble de nos chromosomes. Un gène est un morceau d'ADN. A la manière d'une recette, il contient les instructions pour fabriquer différentes sortes d'ARN et des protéines. On estime à 20'000 le nombre de gènes codant pour des protéines.

Génome humain

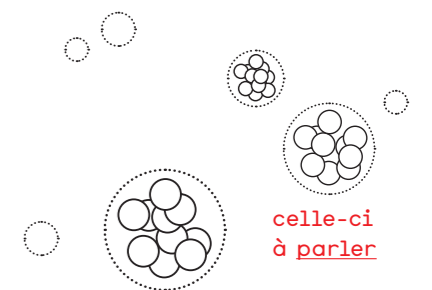
Le génome est l'ensemble de l'ADN présent dans nos cellules, c'est-à-dire l'ensemble de nos chromosomes.

Protéine

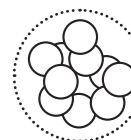
Sur la base des informations contenues dans les gènes, nos cellules produisent chaque jour des milliers de protéines qui assurent des tâches aussi variées que la digestion des graisses ou le transport de l'oxygène.

Séquence

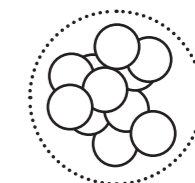
La séquence d'un gène est l'ordre dans lequel s'enchaînent les nucléotides A, C, G, et T. La séquence d'une protéine est l'ordre dans lequel s'enchaînent les acides aminés qui la composent.



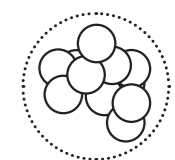
celle-ci nous aide à grandir



celle-ci à digérer



celle-ci nous aide à respirer



celle-ci à voir