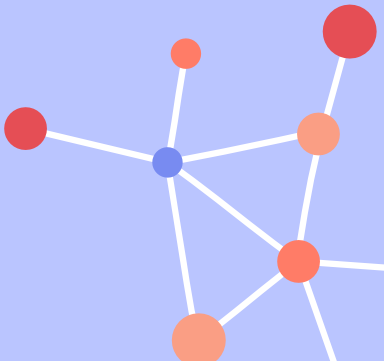




L'AVENIR DE L'HUMANITÉ

- une vision scientifique risquée -

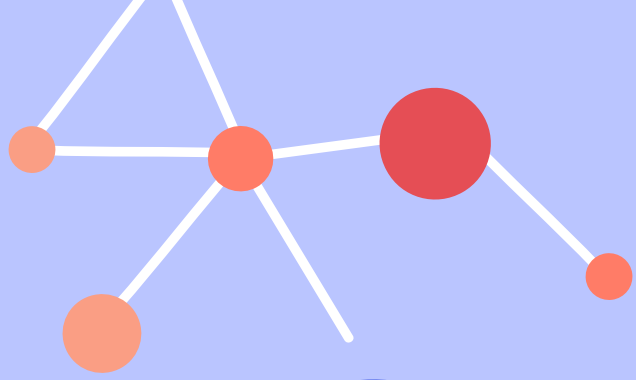
*« Comment les prouesses des scientifiques
modélisent notre avenir ? »*



LA MANIPULATION GÉNÉTIQUE

*Dans quelle mesure intervenir dans
l'évolution de tout ce qui est vivant ?*





Le plan

01

L'INTRODUCTION
EN GÉNÉTIQUE

03

LA GÉNÉTIQUE
APPLIQUÉ



02

CRISPR


04

LES RISQUES

01

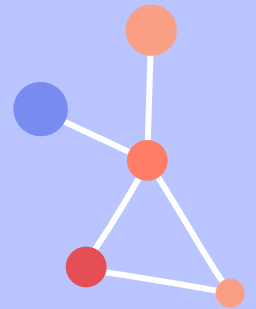
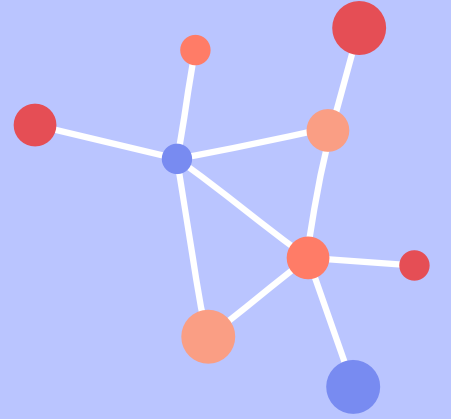
INTRODUCTION EN GÉNÉTIQUE



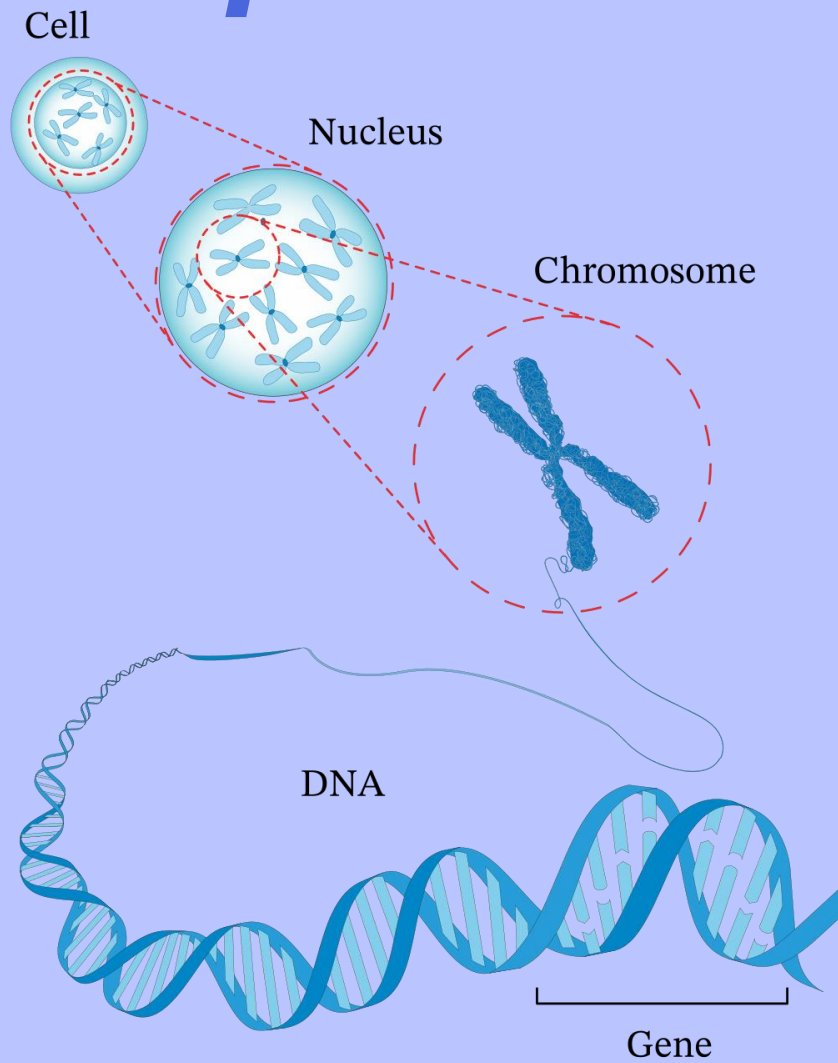


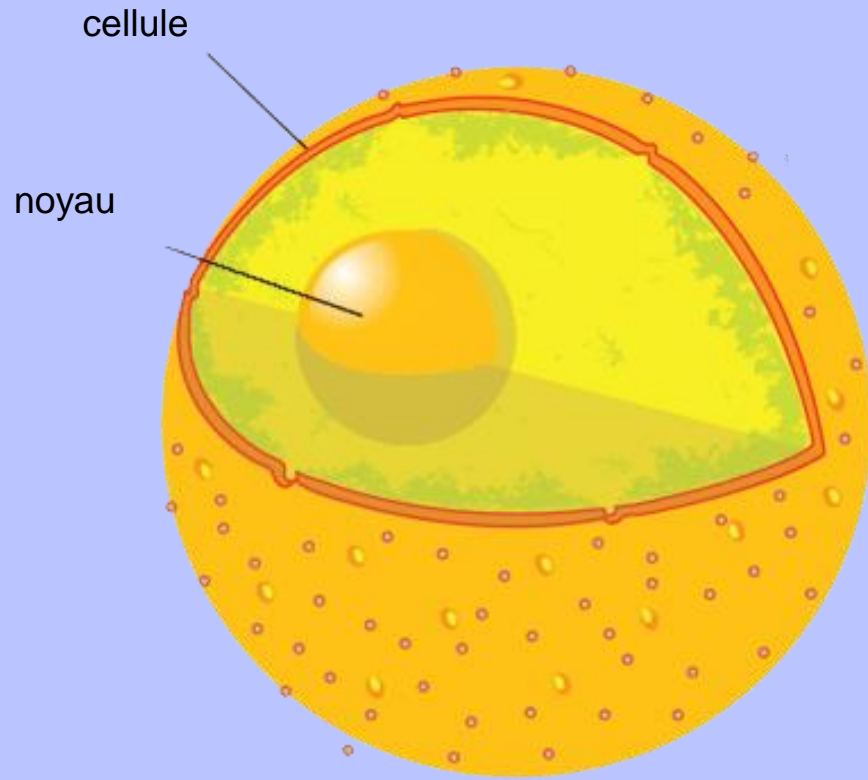
Enfin... c'est quoi la génétique?

C'est l'étude des caractères héréditaires des individus, leur transmission au fil des générations et leurs mutations.



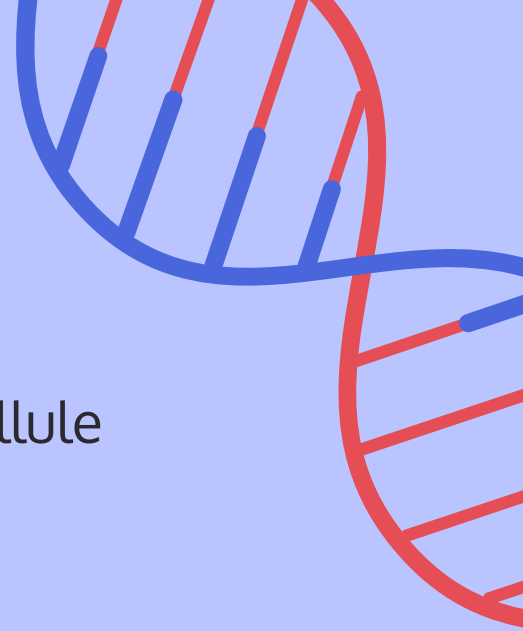
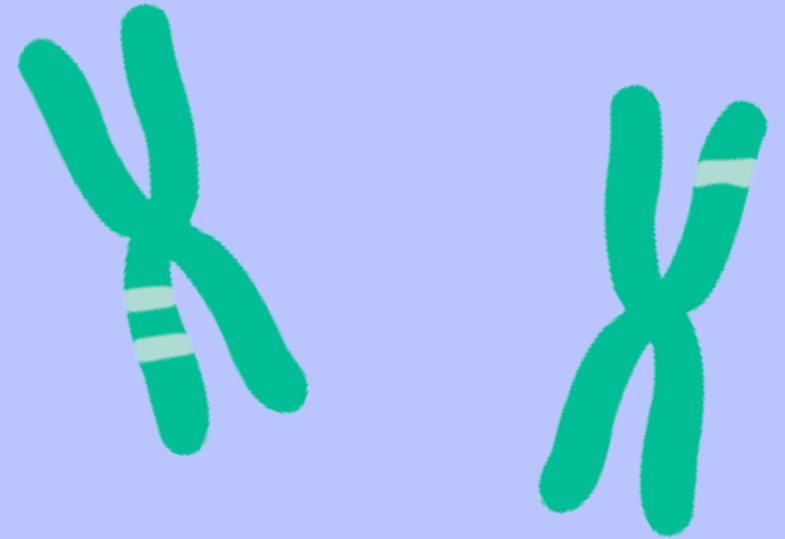
Des notions en génétique



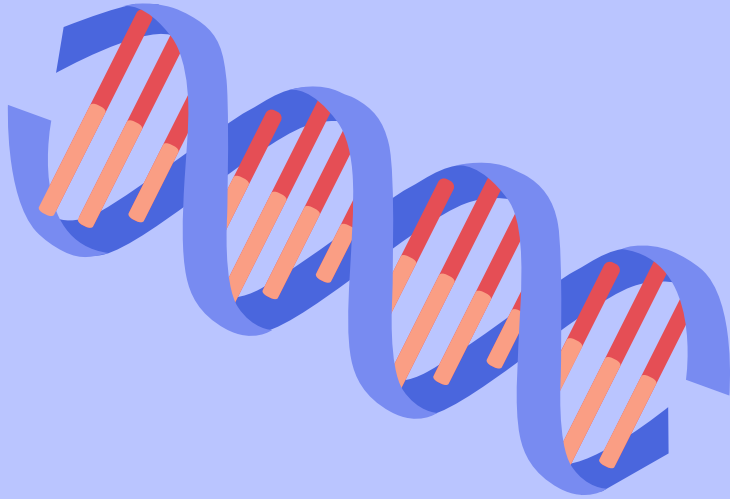


Le noyau contrôle les activités de la cellule et porte les gènes qui contiennent l'information héréditaire.

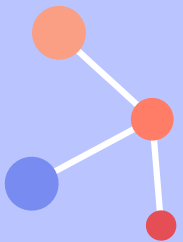
Un **chromosome** est la partie microscopique de la cellule qui porte des informations héréditaires sous la forme de gènes.



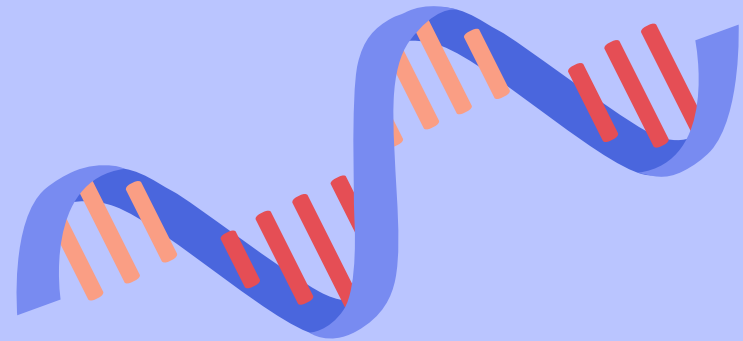
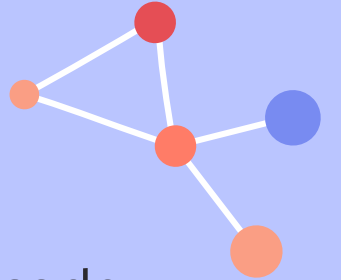
ADN



L'ADN code l'information génétique pour la transmission des traits héréditaires.



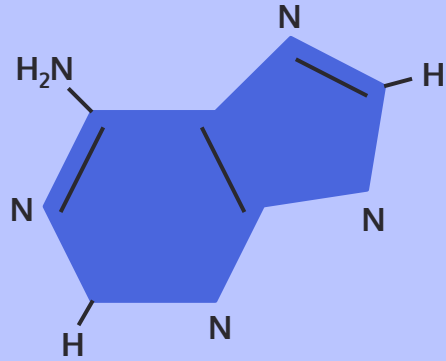
L'ARN est le message du code ADN pour créer une protéine.



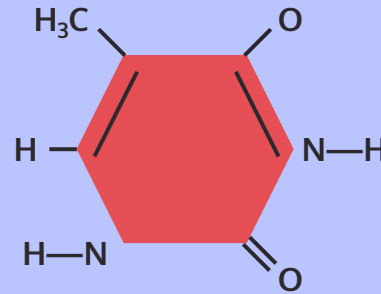
ARN

L'ADN est formé de 4 bases azotées:

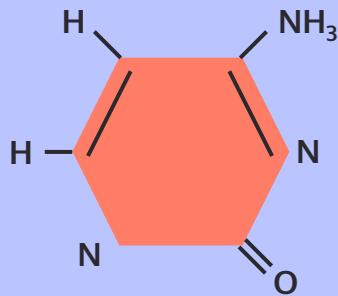
Ou des pièces dont on a besoin pour le puzzle génétique



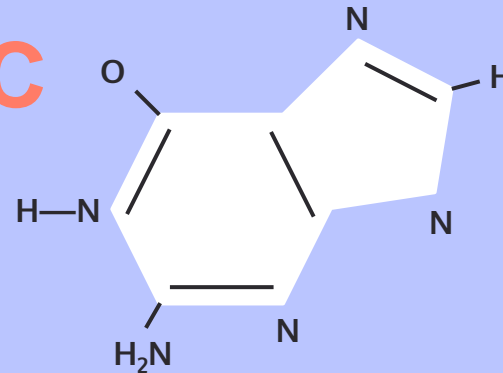
ADENINE-A



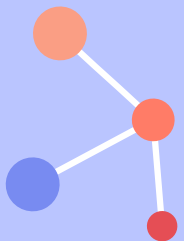
THYMINE-T



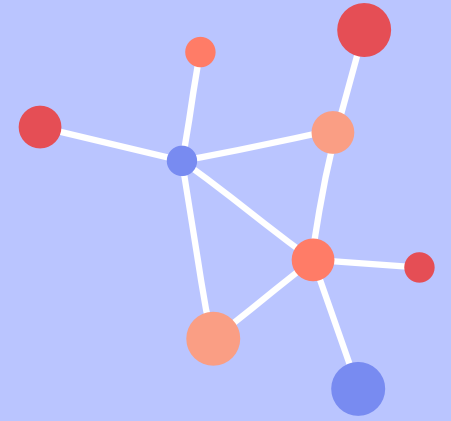
CYTOSINE-C



GUANINE-G



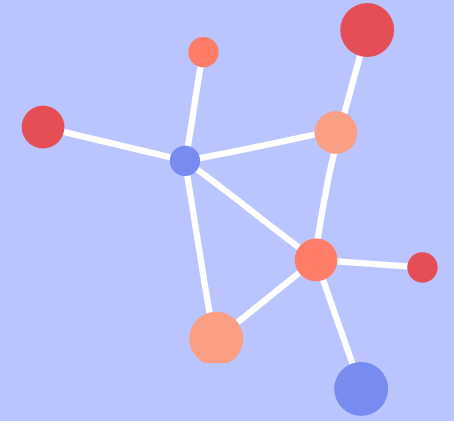
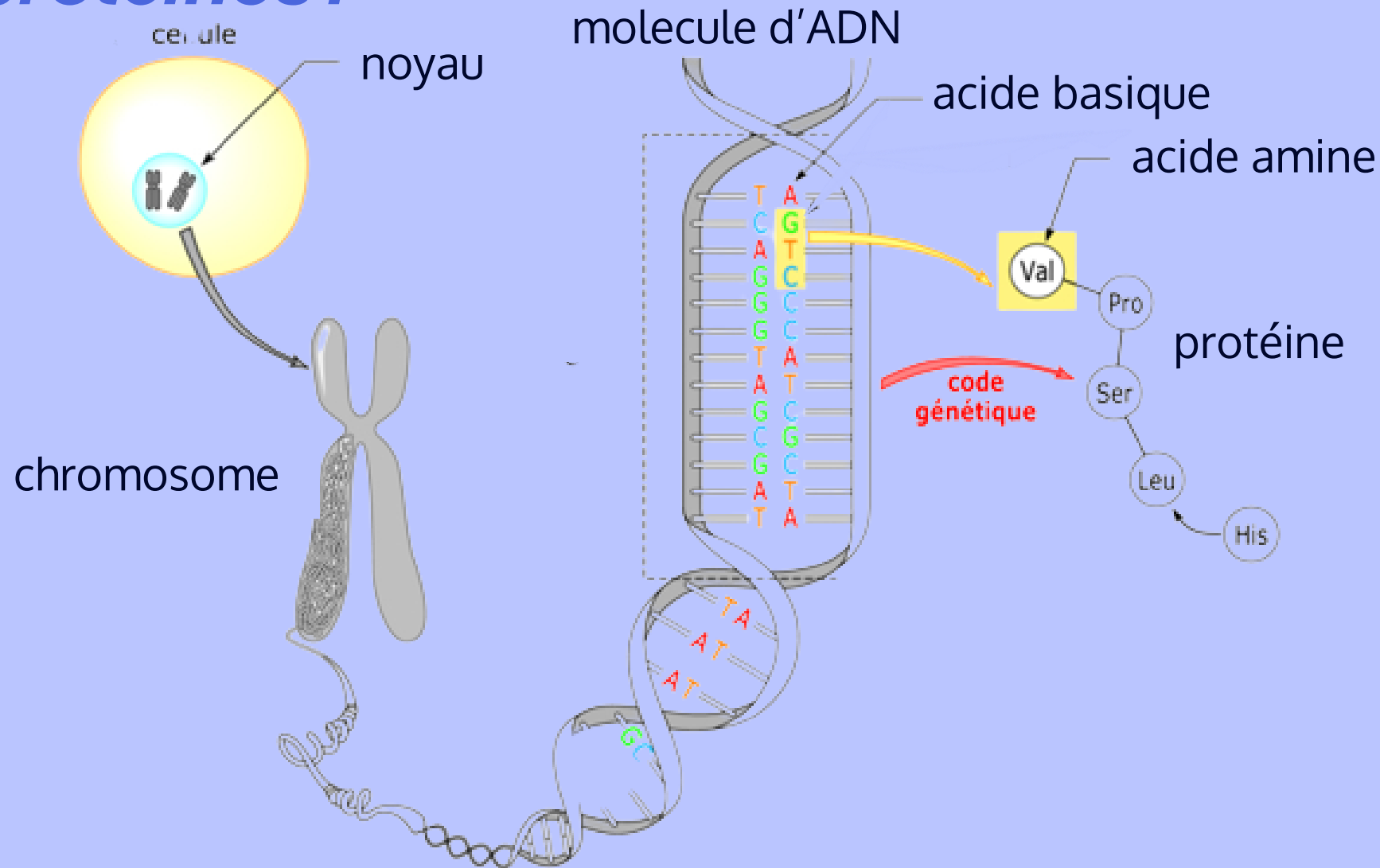
La gène

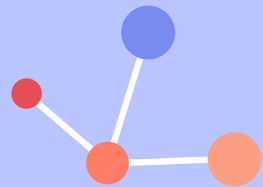
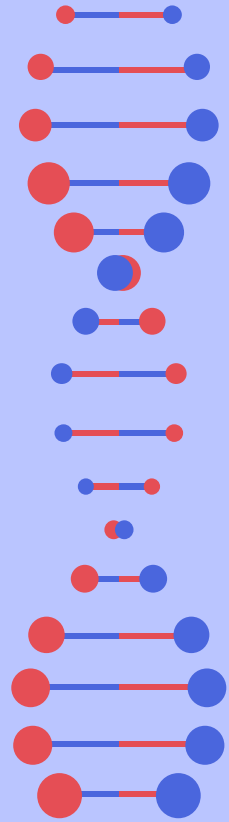


La gène est l'unité d'information héréditaire qui occupe une position fixe sur un chromosome. Les gènes dirigent la synthèse des protéines.



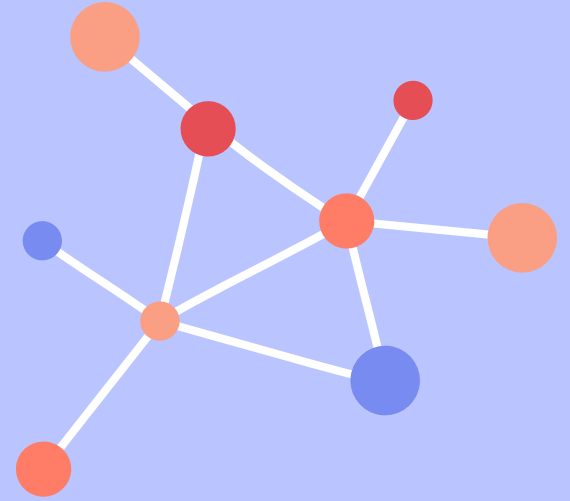
Comment fonctionne la synthèse des protéines?





02

CRISPR Cas9



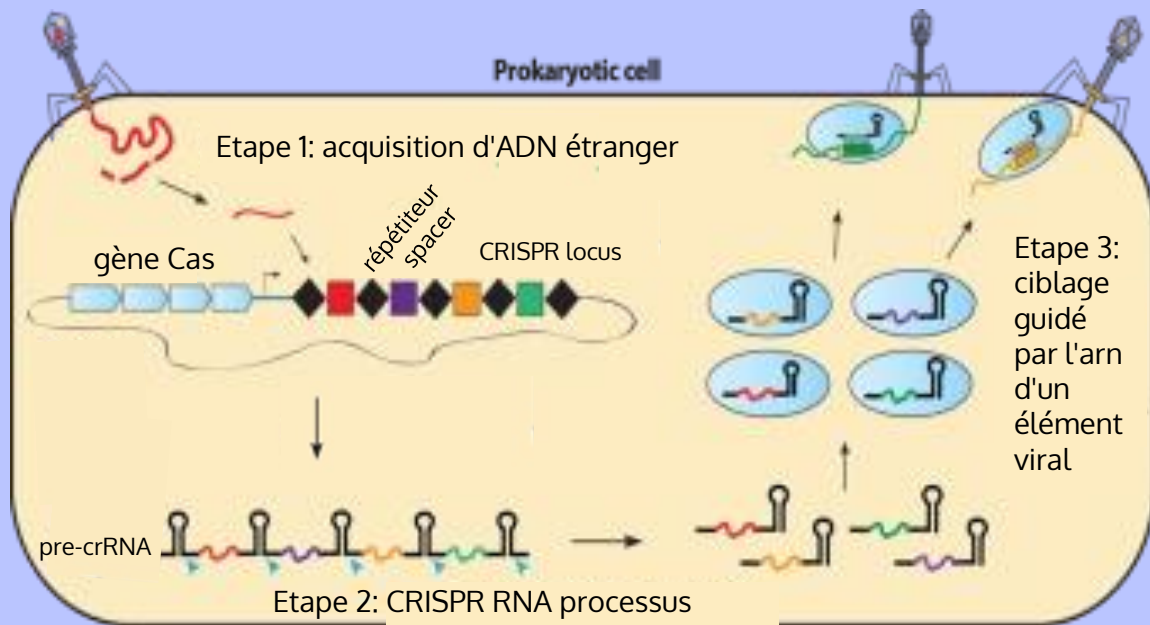


Qu'est-ce que c'est CRISPR?

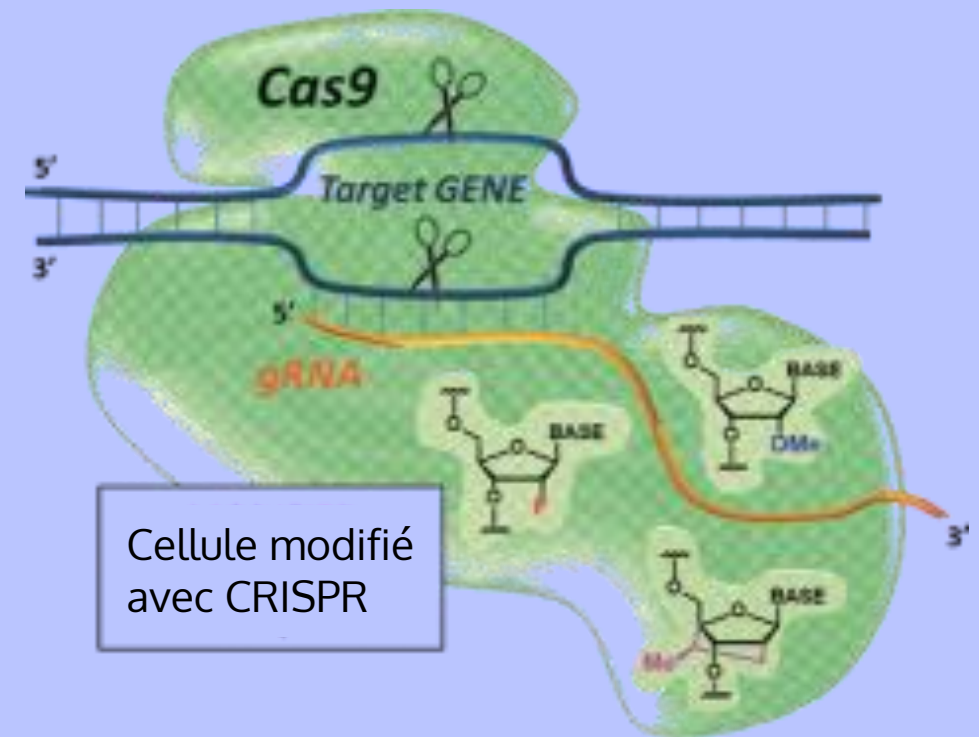
Le système CRISPR sont des méthodes simples et efficaces pour manipuler avec précision le génome de n'importe quel organisme en développement.

Comment fonctionne CRISPR?

Comment fonctionne le mécanisme CRISPR chez les bactéries:



Comment fonctionne le mécanisme CRISPR en médecine:





03

LA GÉNÉTIQUE APPLIQUÉE



ÉVOLUTION



L'INDUSTRIE
ALIMENTAIRE



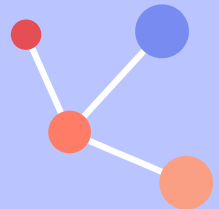
MEDICINE



AGRICULTURE



L'ÉLEVAGE DU
BÉTAIL

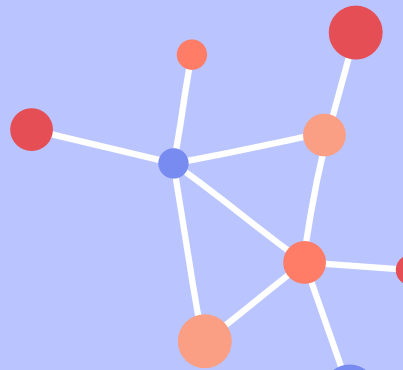




L'industrie alimentaire



„Dis-moi ce que tu manges et je te dirai qui tu es.”
GK Chesterton



Outils du génie génétique

Le processus de croisement et sélection

Le croisement de première génération - ou croisement simple -

Croissance
Développement musculaire



Charolais

Rusticité
Aptitudes de reproduction
Comportement maternel
Valeur laitière



Aubrac

X
↓

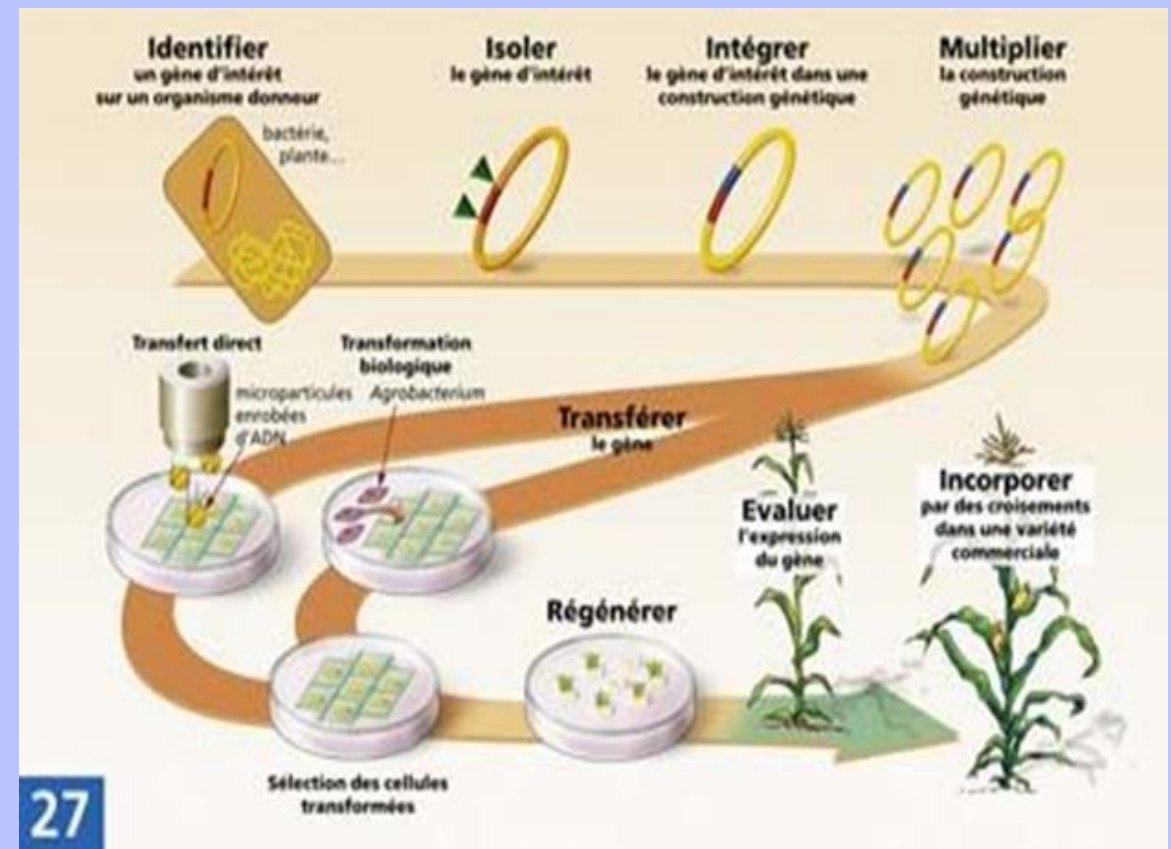
**Un veau au potentiel de
croissance musculaire
amélioré ...**



**... naissant facilement,
bien « soigné » et
bien nourri par sa mère.**

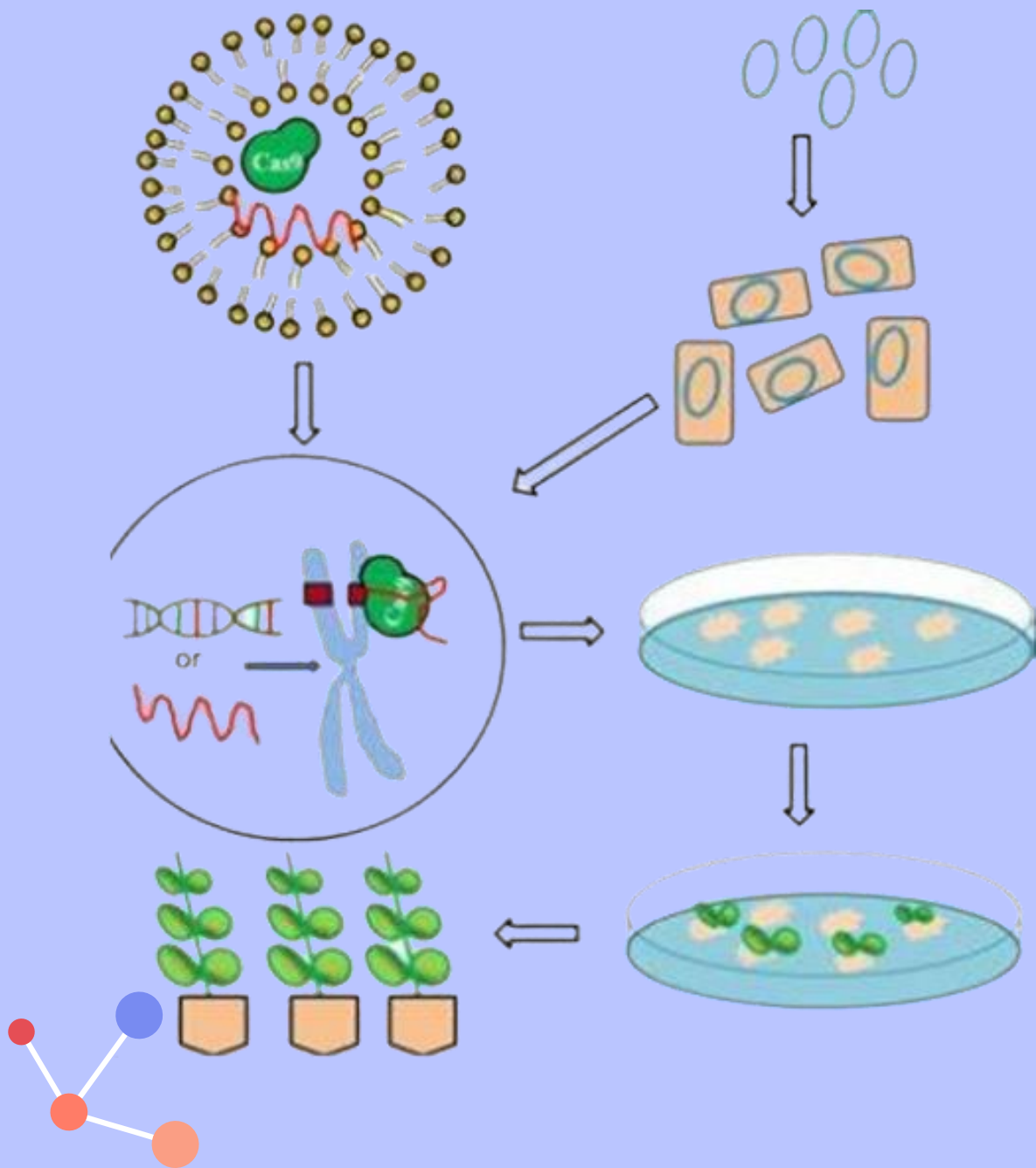
Photos : SOPEXA, UPRA

Les organisme génétiquement modifié OGM



The background features a large, stylized DNA double helix on the right side, with red and blue strands and horizontal rungs. Scattered around are several molecular structures consisting of colored dots (red, orange, blue) connected by white lines, representing chemical or biological networks.

CRISPR : OGM ou nouvelle espèce ?

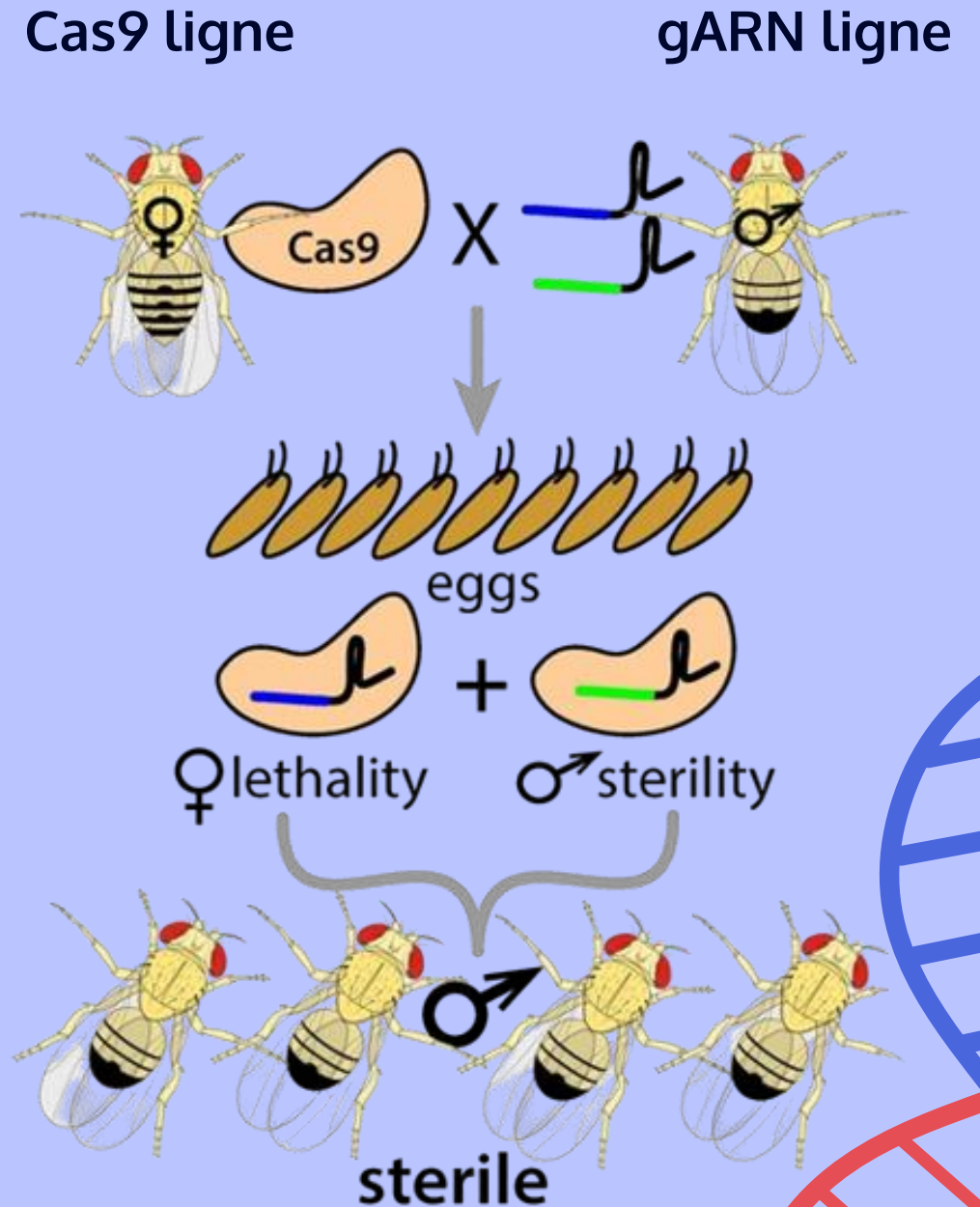
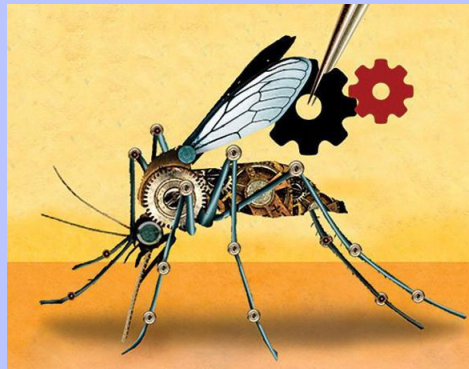


Les nouvelles
techniques d'édition
du génome, de type
Crispr-Cas9
NBT



CRISPR EN MEDICINE

Des moustiques génétiquement modifiés contre la malaria ?

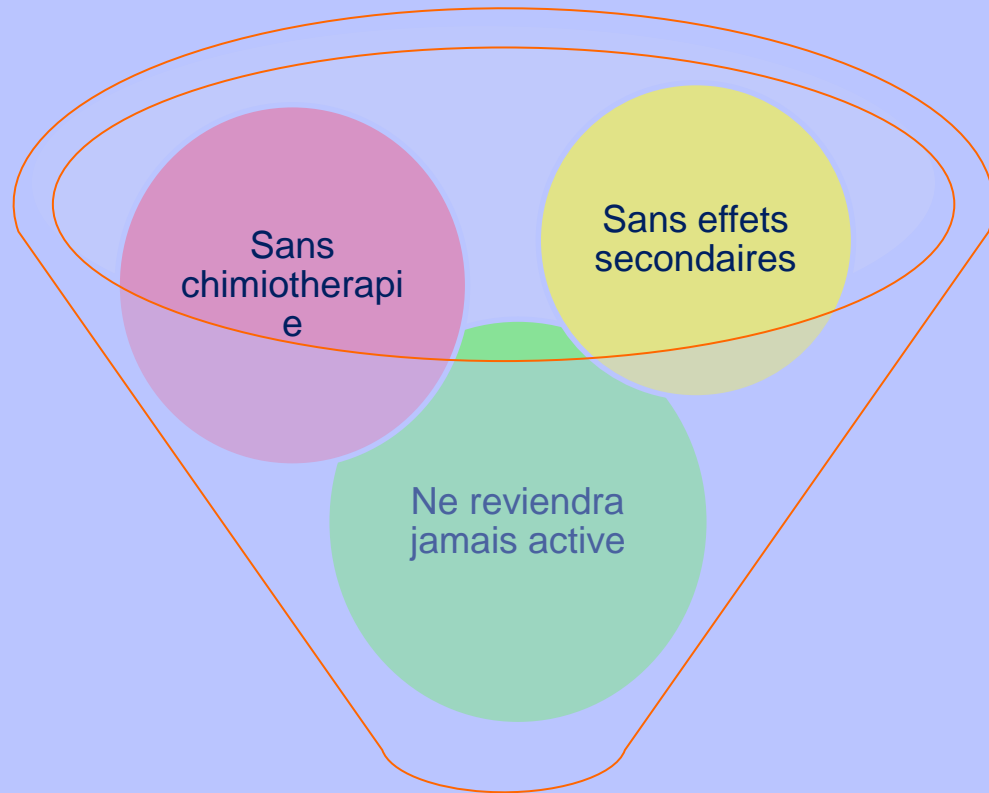


Est-ce que la *chirurgie esthétique* va être
détrônée par la *chirurgie génétique* ?

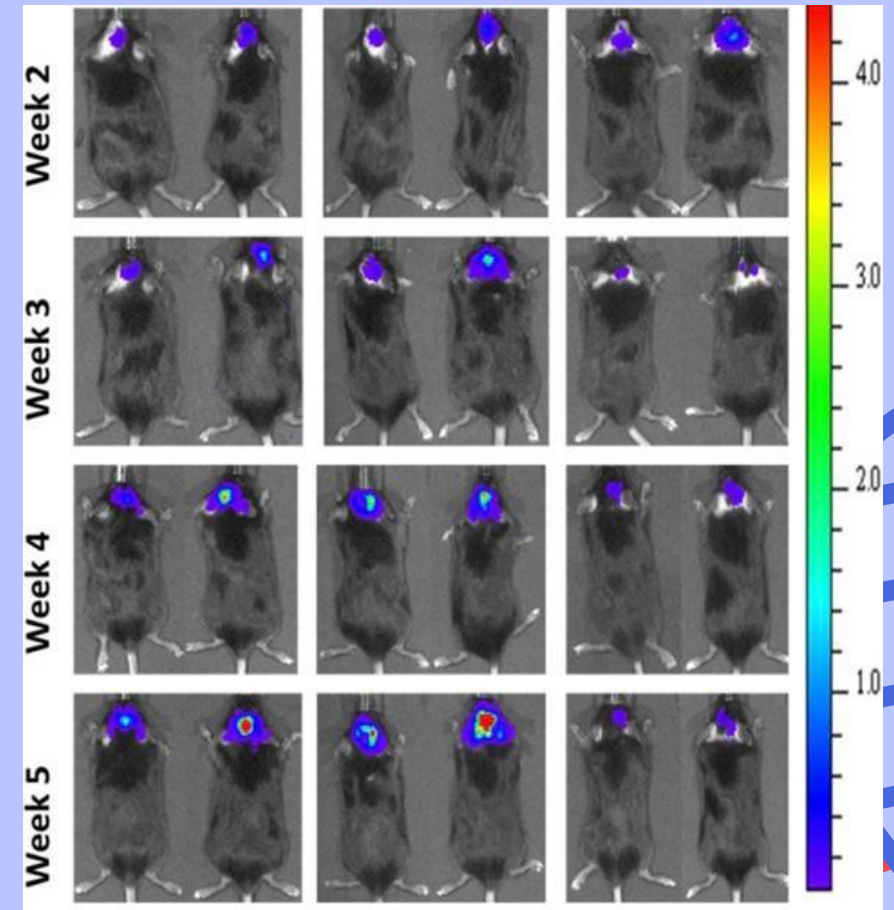


La jeunesse
éternelle

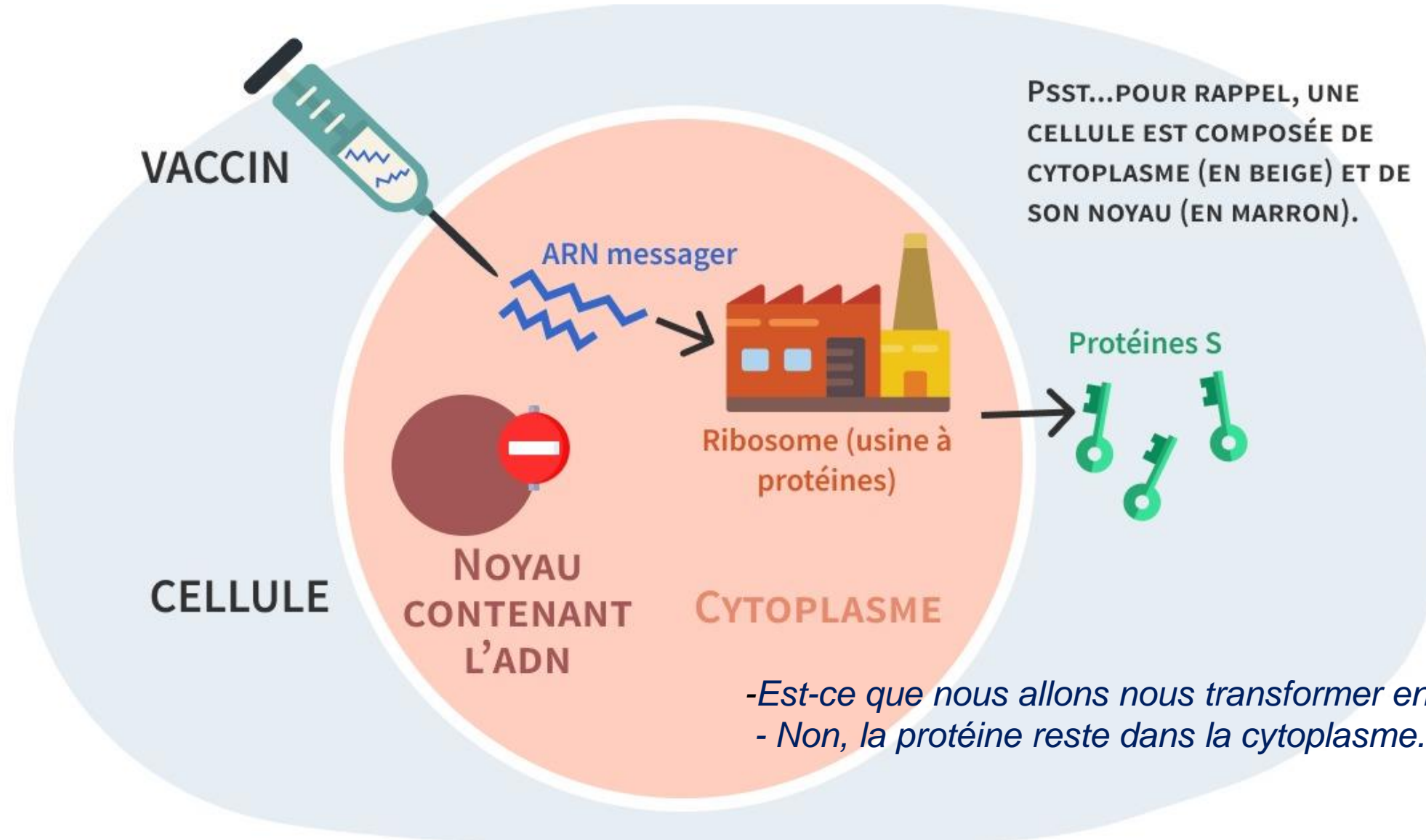
Un remède miracle contre le cancer



CRISPR-LNPs peut doubler l'espérance de vie moyenne des souris atteintes de glioblastome, améliorant leur taux de survie global d'environ 30%.



La génie génétique et les vaccins





LES RISQUES

04

LES RISQUES

Les dilemmes
éthiques

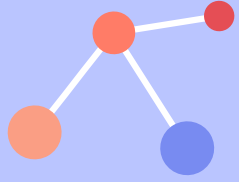
Effets
secondaires
inconnues

La difficulté de
surveiller son
utilisation

La puissance de
cette technologie
de point de vue
politico-social

La modification du
génomme pour
l'éternité

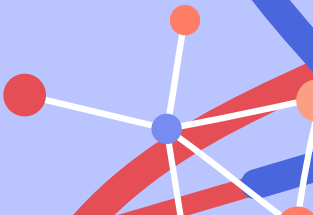




*«Quand j'aurai 90 ans, serai-je satisfaite de ce que nous avons accompli avec cette technologie? Ou souhaiterai-je n'avoir jamais découvert comment elle fonctionne?»
- Jennifer Doudna*

CONCLUSION

La manipulation génétique est une richesse, mais qui sera responsable de décider quelles sont les usages acceptables de cette technique?



Sitographie

- https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2015/12/medsci20153111p1014/medsci20153111p1014.html
- <https://www.santemagazine.fr/actualites/modifier-ladn-humain-bonne-ou-mauvaise-idee-191711>
- <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1127941/eliminer-moustiques-malaria-gene-crispr-manipulation-maladie-sante-afrique>
- <https://www.lamutuellegenerale.fr/le-mag-sante/prevention/la-modification-genetique-un-danger-pour-lhomme.html#:~:text=Dans%20un%20texte%20publi%C3%A9%20dans%20la%20revue%20Science,humain%20aurait%20des%20cons%C3%A9quences%20sur%20toute%20sa%20descendance>
- <https://holistichealthliving.com/the-dangers-of-crispr-a-new-dna-manipulation-technique/>
- <https://www.contrepoints.org/2021/01/15/388932-certains-vaccins-covid-font-appel-au-genie-genetique-excellente-nouvelle>
- <https://vaccination-info-service.fr/Generalites-sur-les-vaccinations/Histoire-de-la-vaccination/Vaccins-d-hier-a-aujourd-hui>
- <https://ledrenche.ouest-france.fr/covid-19-tout-comprendre-sur-les-vaccins/>
- https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2019/04/msc190017/msc190017.html
- https://www.jle.com/fr/revues/dmg/e-docs/crispr_cas_une_revolution_319612/article.phtml
- https://www.lemonde.fr/sciences/article/2015/03/23/les-vertiges-du-genome-humain-reforge_4599538_1650684.html
- <https://www.synthego.com/blog/genome-editing-techniques#4-gene-editing-techniques-tools-to-change-the-genome><https://youtu.be/M9ESbdINTEg>
- <https://www.fondationtrudeau.ca/sites/default/files/2020-02/TechnologyEthicsFinalFR.pdf>
- <https://www.afm-telethon.fr/glossaire/crisprcas9-90754>
- <https://trustmyscience.com/technique-crispr-detruit-efficacement-cellules-cancereuses/>
- <https://www.nouvelles-du-monde.com/des-singes-genetiquement-modifies-avec-des-cerveaux-humains/>
- <http://www.info-nbt.fr/crispr-la-plus-mediatisee-des-nbt.html>
- <https://www.courrierinternational.com/article/enquete-bienvenue-dans-la-fabrique-du-bebe-parfait>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32432687/>
- <https://www.webmd.com/cancer/guide/hormone-therapy-cancer>
- <https://www.nouvelles-du-monde.com/des-singes-genetiquement-modifies-avec-des-cerveaux-humains/>
- <https://come4news.com/des-moustiques-genetiquement-modifies-contre-la-malaria/>
- <https://trustmyscience.com/technique-crispr-detruit-efficacement-cellules-cancereuses/>



Merci!

Equipe: Alecsiu Ingrid, Iancu Ioana, Georgescu Maximilian,
Mincu Mircea

Professeurs: Patrichi Ileana, Taflan Lucia, Visan Mariana,
Vlad Raisa

