

À quoi sert l'ADN ?



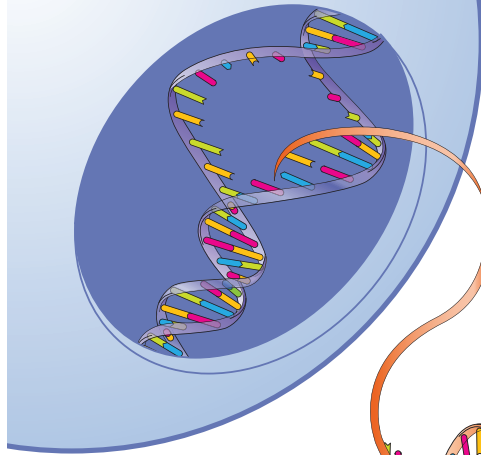
Ribosome :

“Usine à protéines” des cellules. Ces petites structures présentes dans le cytoplasme assemblent les acides aminés pour former les protéines. Ils suivent pour cela le plan de montage contenu dans l'ARN.

ARN :

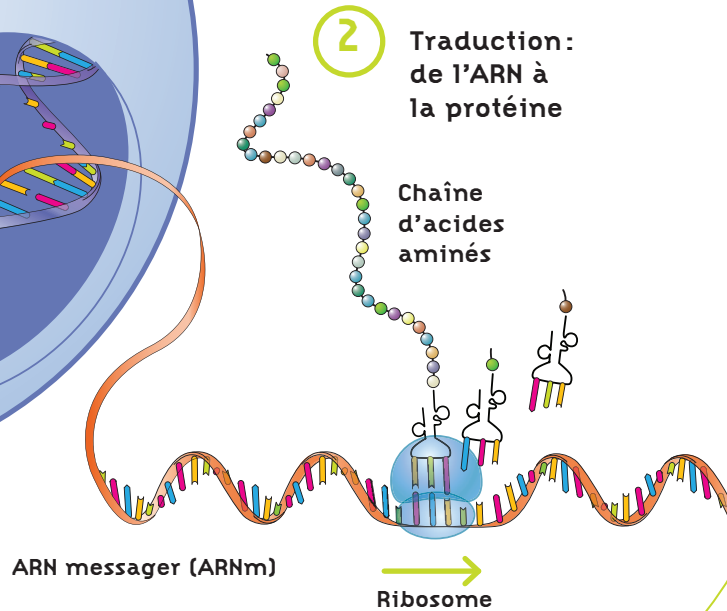
acide ribonucléique ; sous sa forme la plus connue, l'ARN messenger, il transmet l'information d'un gène donné à l'extérieur du noyau pour la traduction en protéine.

1 Transcription : de l'ADN à l'ARN



La fabrication des protéines

2 Traduction : de l'ARN à la protéine



Transcription

L'ADN ne quitte pas le noyau de la cellule. La double hélice s'ouvre afin que le gène soit copié en ARN messenger.

Traduction

Les ribosomes traduisent selon le code, l'enchaînement des bases nucléotidiques de l'ARN en une séquence d'acides aminés.

Code génétique : système de correspondance mis en jeu lors de la traduction. Il est le même chez tous les êtres vivants.

3 bases successives (1 codon) codent 1 acide aminé. → 1 chaîne d'acides aminés forme 1 protéine

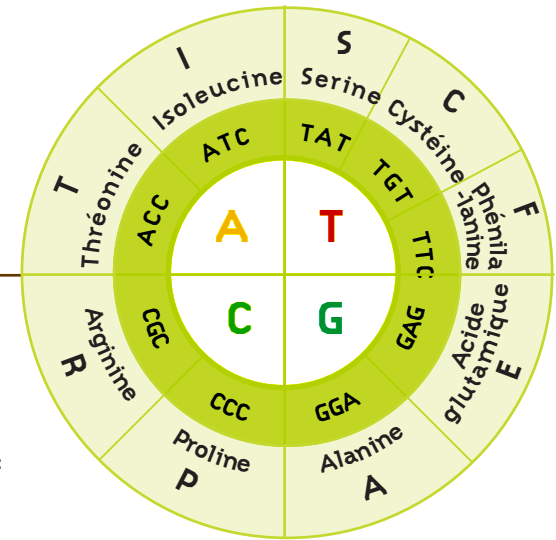
Cytoplasme de la cellule

Dans la nature, on trouve 20 acides aminés différents. Plusieurs codons peuvent coder le même acide aminé, car il existe 64 combinaisons possibles de triplets de bases.



Déchiffrez ce message à partir de cet extrait du code génétique :

TGT GAG TAT ACC
CCC GGA CGC TTC GGA ATC ACC !^x



A, T, C, G

A, U, C, G

acides aminés

ADN

Transcription

ARN

Traduction

Protéine



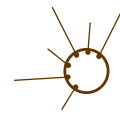


Fonctionnement de l'ADN



Gènes :
zones de l'ADN contenant l'information (instructions, mode d'emploi) nécessaires à la cellule pour la fabrication des protéines. Chez l'Homme, on compte aujourd'hui environ 25 000 gènes répartis sur environ 5% de l'ADN.

Protéines :
molécules essentielles dans la constitution et le fonctionnement de tous les êtres vivants. Chaque protéine est formée d'un enchaînement différent d'acides aminés. La séquence d'acides aminés de la protéine est dictée par la séquence en nucléotides du gène.



Lors de la division cellulaire, l'ADN est recopié grâce à la complémentarité des bases. De ce fait toutes les cellules d'un même organisme possèdent les mêmes molécules d'ADN.

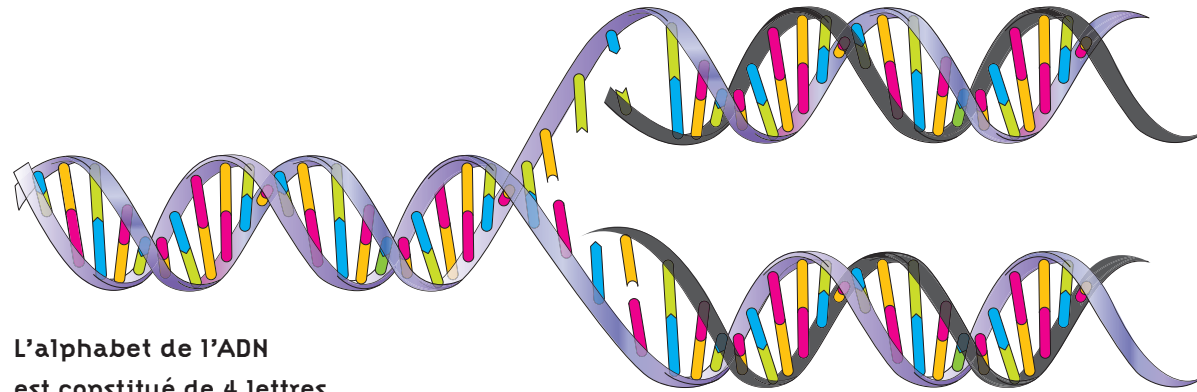


2 noyaux

mitose
ou division
cellulaire

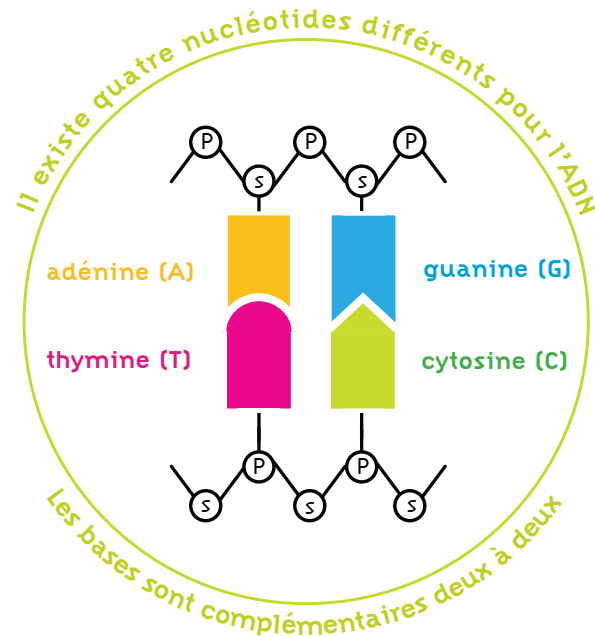
La réplication

Quand les cellules se multiplient, l'ADN est recopié puis enroulé en pelotes: les chromosomes.



L'alphabet de l'ADN est constitué de 4 lettres, les bases azotées A, T, C, G.

Dans une double hélice, 1 brin est donc complémentaire de l'autre.



Il existe quatre nucléotides différents pour l'ADN

Les bases sont complémentaires deux à deux

Un nucléotide est constitué :

- d'un sucre (le désoxyribose) (S)
- d'un groupement de phosphate (P)
- d'une base azotée



La base A s'associe toujours à la base T et C toujours à la G.