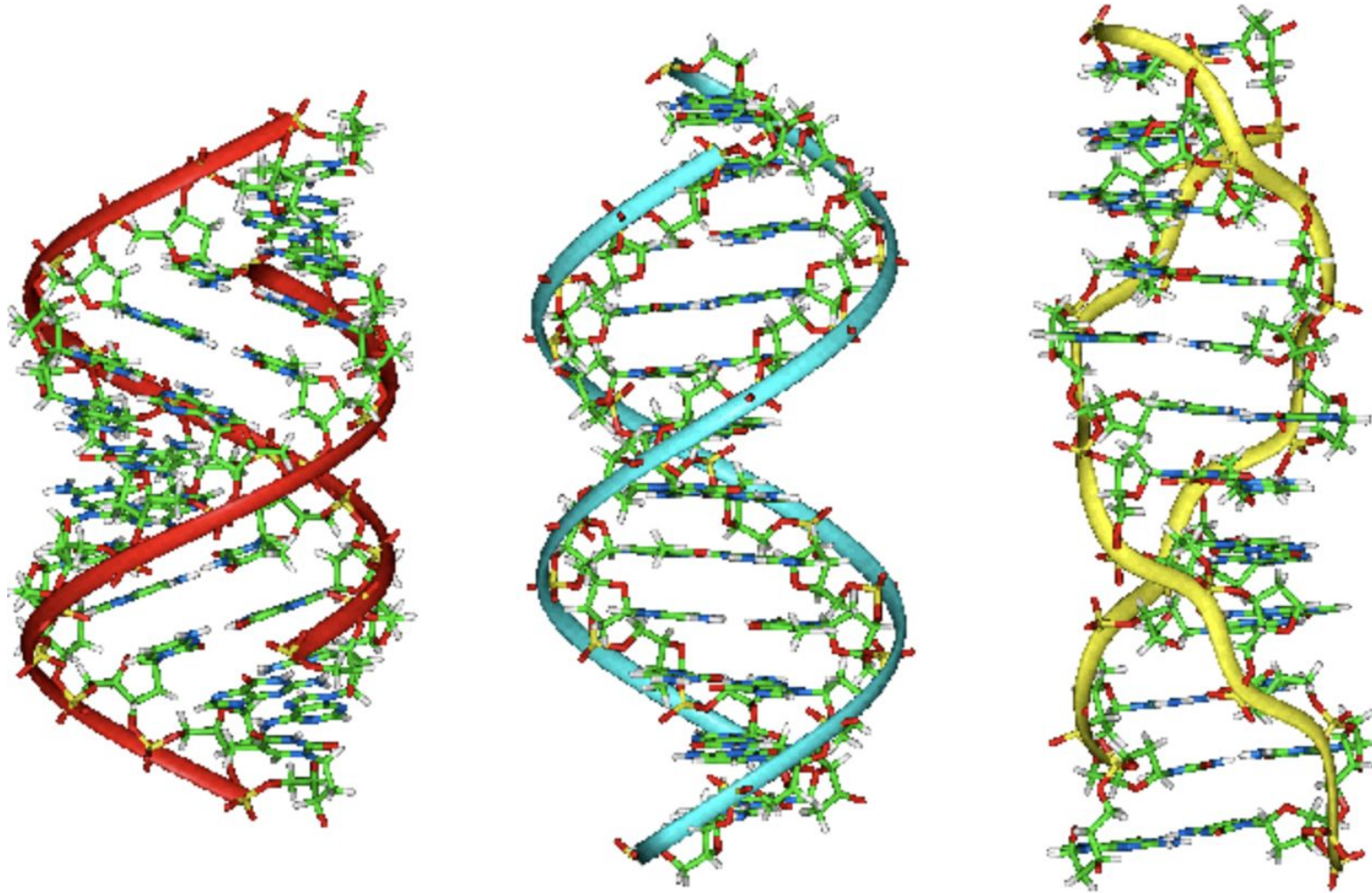


L'ADN, support de l'information génétique



**Problématiques : Quelle est la structure et la composition de la molécule d'ADN ?
Comment s'organise et s'exprime l'information génétique sur cette molécule ?**

L'ADN, support de l'information génétique

I. Structure et composition de la molécule d'ADN



THÈME : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT
Chapitre : L'ADN, support de l'information génétique

L'ADN, une molécule porteuse d'information

1

2nd

➤ **Objectif** : Comprendre la structure et la composition de la molécule d'ADN.



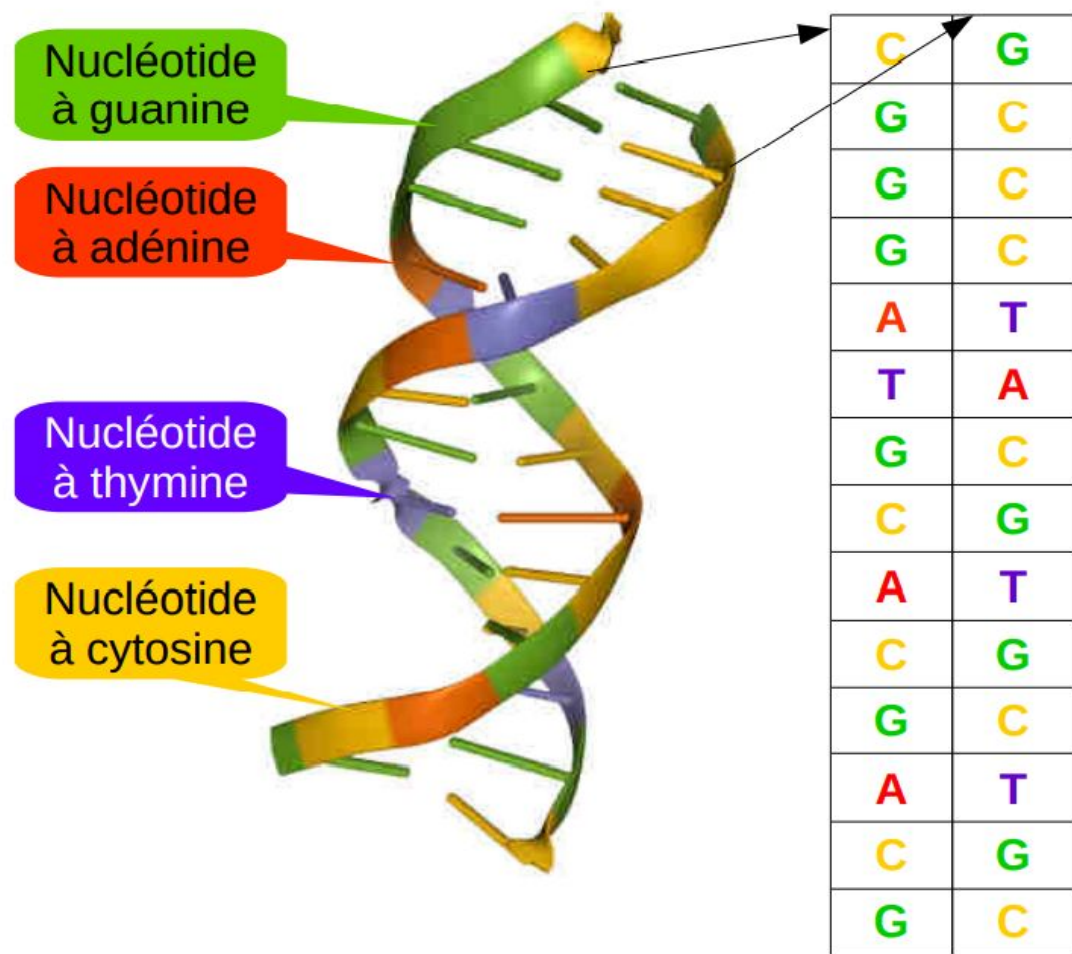
L'ADN, support de l'information génétique

I. Structure et composition de la molécule d'ADN

La molécule d'ADN : une double chaîne en hélice



La molécule d'ADN : 2 chaînes de nucléotides complémentaires



L'ADN, support de l'information génétique

I. Structure et composition de la molécule d'ADN

Groupement phosphate

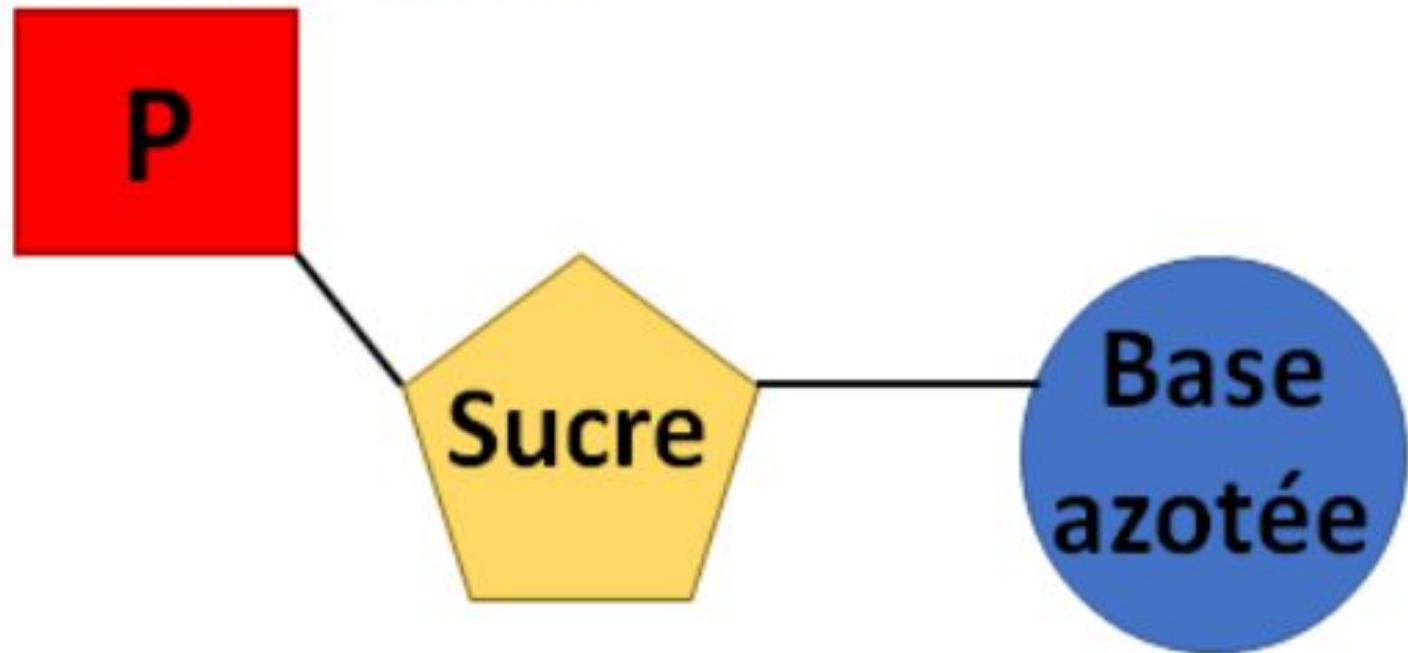


Schéma d'un nucléotide

L'ADN, support de l'information génétique

I. Structure et composition de la molécule d'ADN

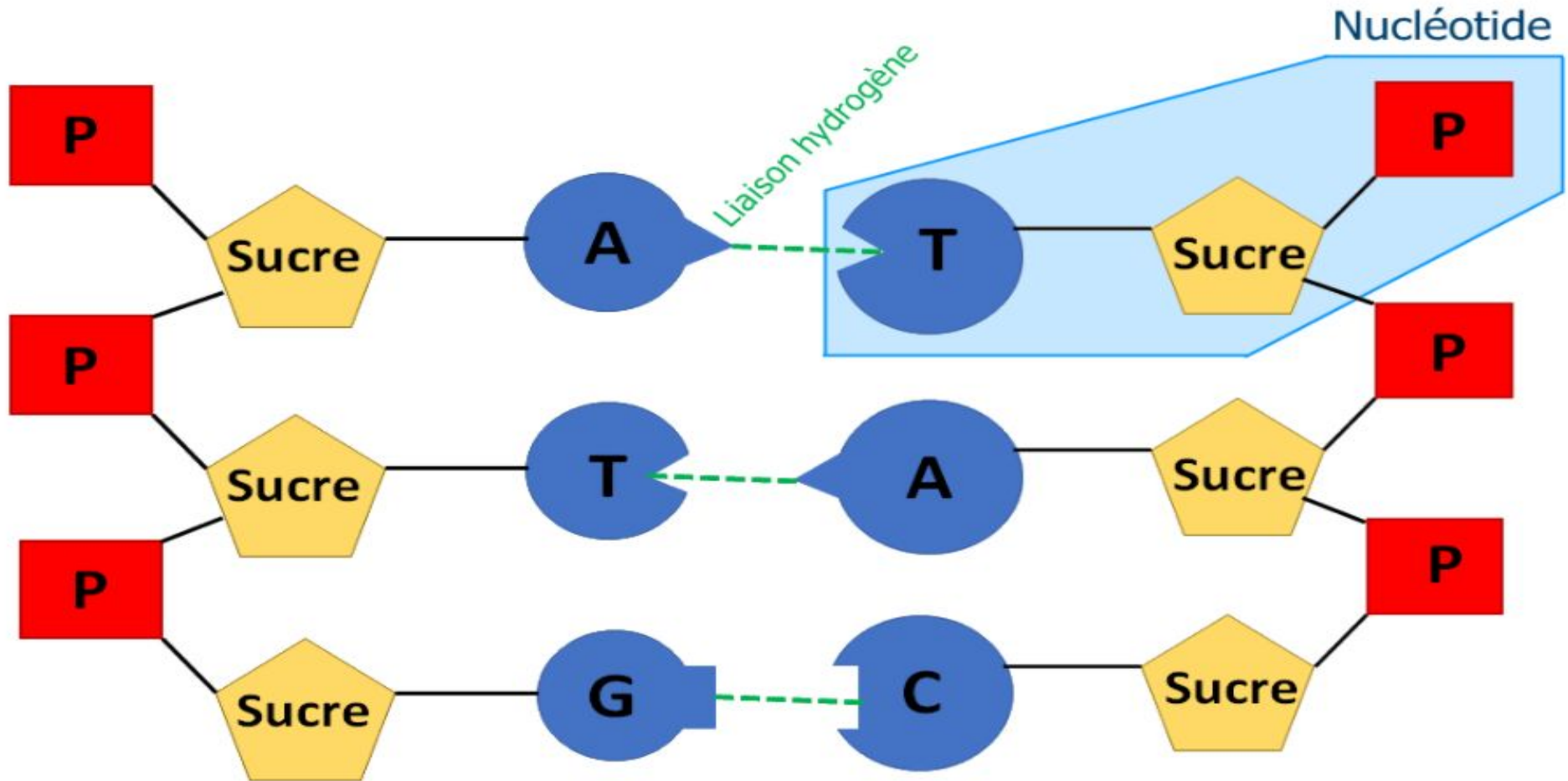


Schéma de la molécule d'ADN et de ses constituants

L'ADN, support de l'information génétique

I. Structure et composition de la molécule d'ADN

Bilan : L'ADN est une molécule constituée de deux brins parallèles enroulés en double hélice.

Chaque brin d'ADN est composé d'un long enchaînement de nucléotides. Un nucléotide est composé d'un groupement phosphate (P), d'un sucre (ribose) et d'une base azotée (A, T, C et G). Il existe donc 4 nucléotides différents: nucléotides à adénine (A), à thymine (T), à cytosine (C) et à guanine (G).

L'association des nucléotides entre les deux brins d'ADN respecte une règle de complémentarité: un nucléotide à Adénine s'associe toujours avec un nucléotide à Thymine (A/T) et un nucléotide à Cytosine s'associe toujours avec un nucléotide à Guanine (C/G).

L'ADN, support de l'information génétique

II. L'expression de l'information génétique au sein des cellules spécialisées



THÈME : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT
Chapitre : L'ADN, support de l'information génétique

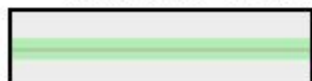
2
2nd

L'expression de l'information génétique

➤ **Objectif** : Montrer que chaque cellule spécialisée exprime de manière spécifique une partie de ses gènes.

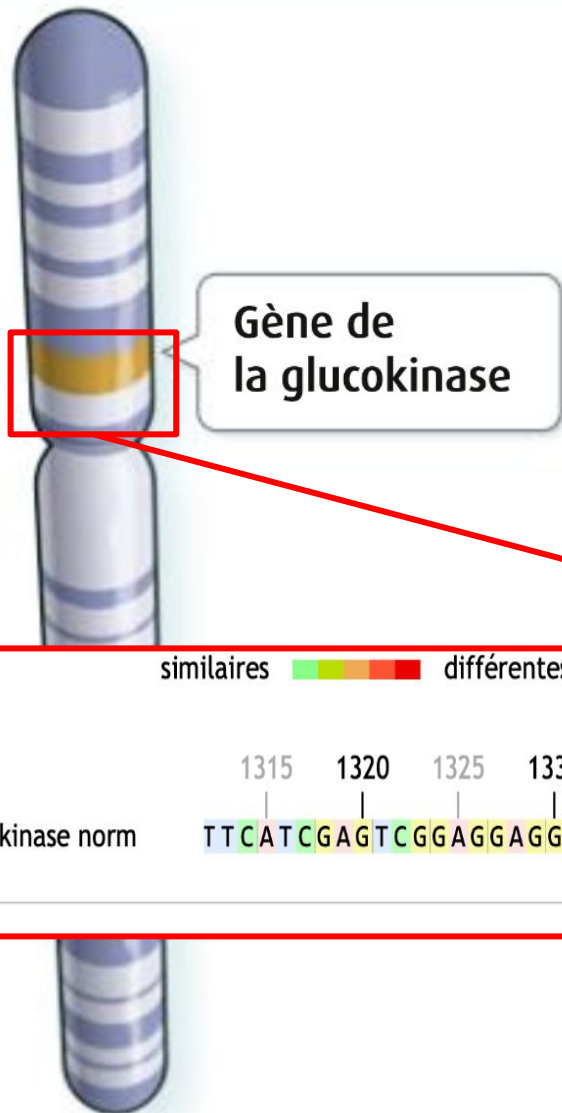
Séquences alignées

	5	10	15	20	25	30	35	40																																
Insuline Cellule Pancréas	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C
Insuline Cellule Foie	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C
Insuline Cellule Rein	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C
Insuline Cellule Neurone	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C
Insuline Cellule Estomac	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C
Insuline Cellule Musculaire	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C
Insuline Cellule Rate	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C



L'ADN, support de l'information génétique

II. L'expression de l'information génétique au sein des cellules spécialisées

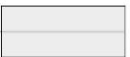


similaires différentes



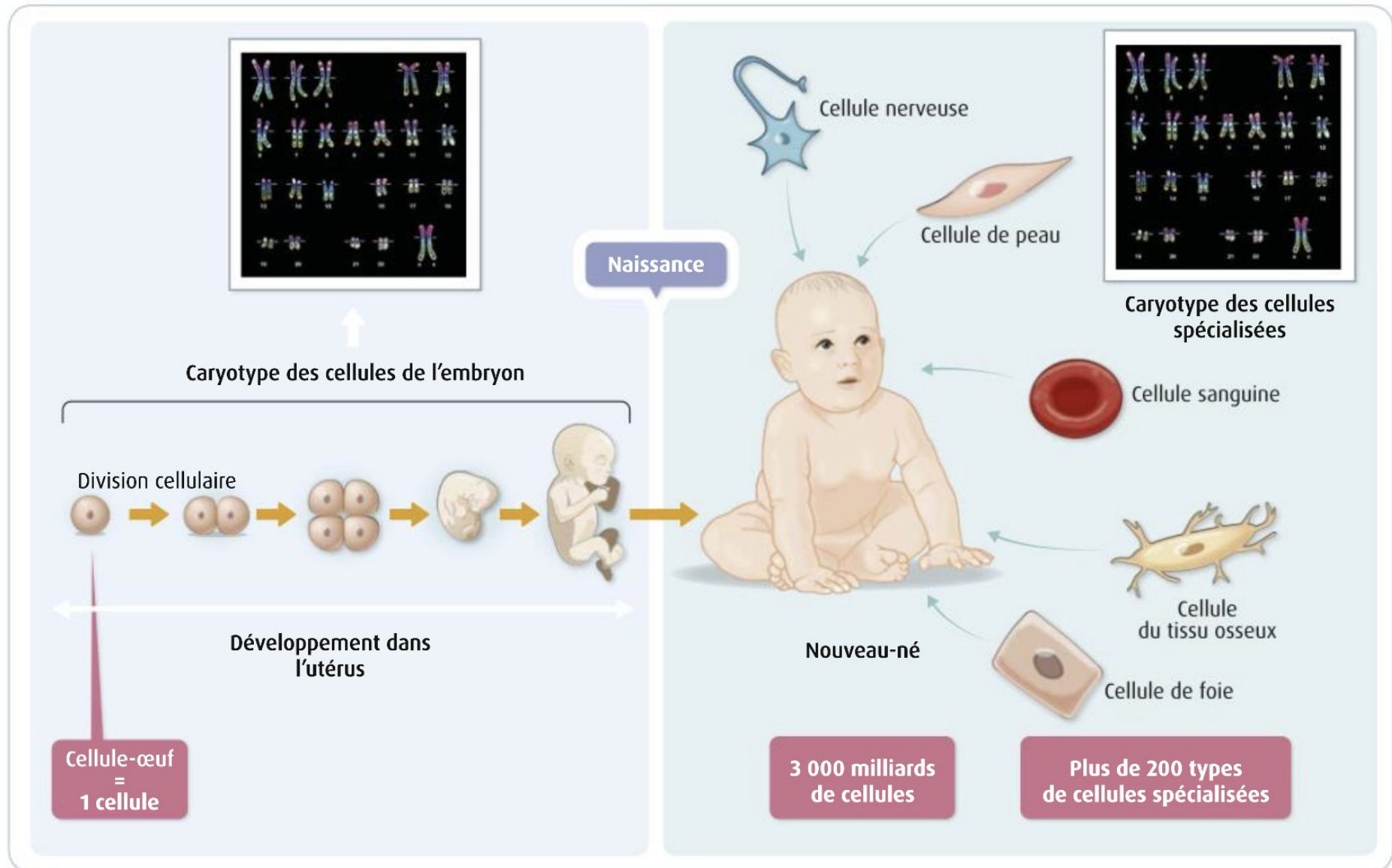
Glucokinase norm

1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395
TTCATCGAGTCGGAGGAGGGCAGTGGCCGGGGCGCGGCCCTGGTCTCGGCGGTGGCCTGTAAGAAGGCCCTGTATGCTGGGCCAGTGA



L'ADN, support de l'information génétique

II. L'expression de l'information génétique au sein des cellules spécialisées

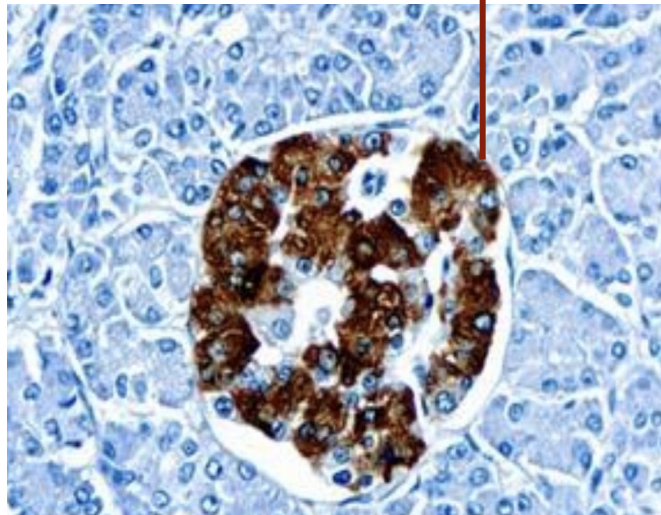


L'ADN, support de l'information génétique

II. L'expression de l'information génétique au sein des cellules spécialisées

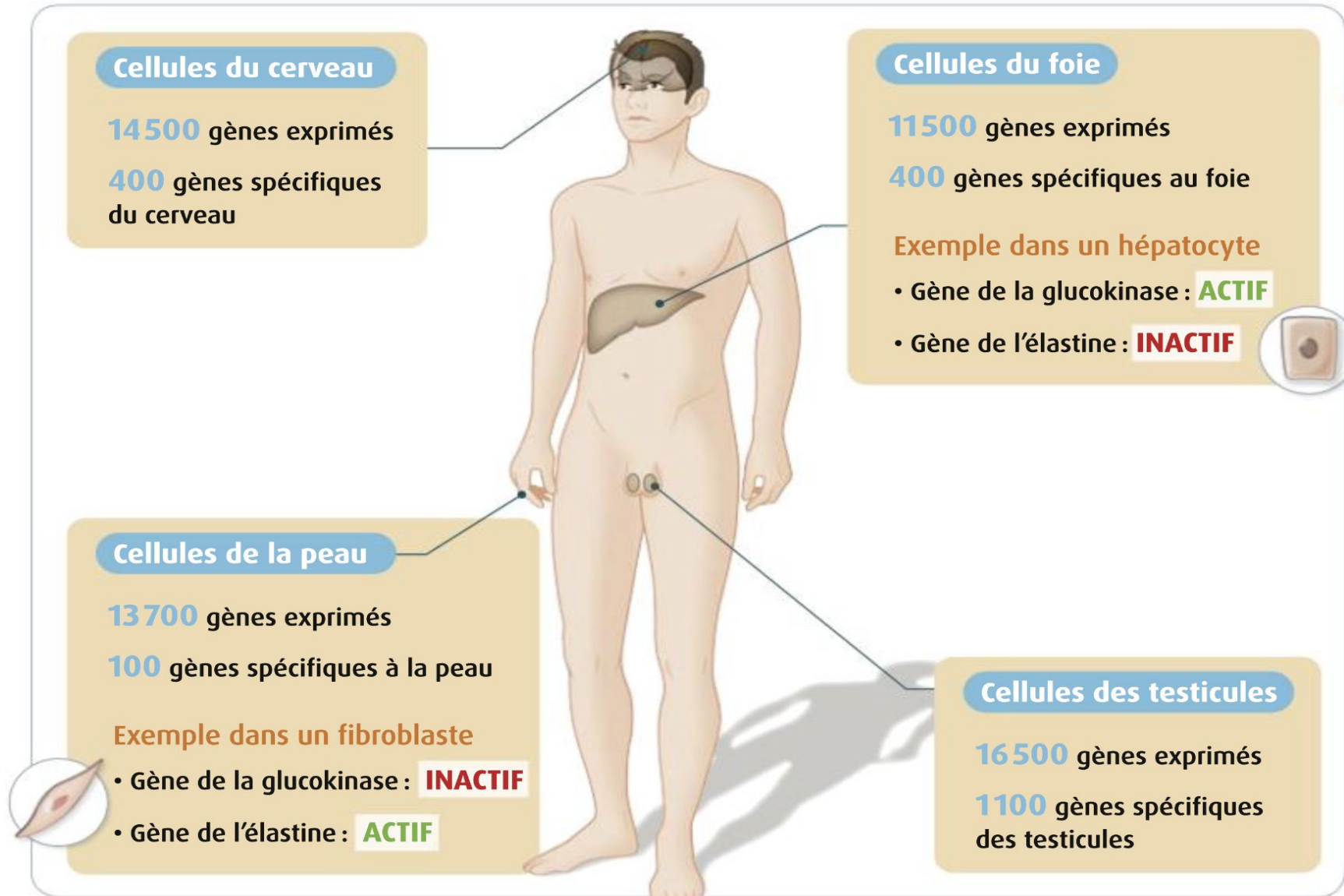
Séquences alignées

	5	10	15	20	25	30	35	40																																
Insuline Cellule Pancréas	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C	
Insuline Cellule Foie	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C	
Insuline Cellule Rein	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C	
Insuline Cellule Neurone	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C	
Insuline Cellule Estomac	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C	
Insuline Cellule Musculaire	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C	
Insuline Cellule Rate	A	T	G	G	C	C	C	T	G	T	G	G	A	T	G	C	G	C	C	T	C	C	T	G	C	C	C	T	G	C	T	G	G	C	G	C	T	G	C	



L'ADN, support de l'information génétique

II. L'expression de l'information génétique au sein des cellules spécialisées



L'ADN, support de l'information génétique

II. L'expression de l'information génétique au sein des cellules spécialisées

Bilan :

Un gène correspond à une séquence de nucléotides portée par une portion de la molécule d'ADN. Toutes les cellules d'un organisme possèdent la même information génétique. Toutefois, tous les caractères déterminés par les gènes ne s'expriment pas dans toutes les cellules. Ainsi, chaque cellule est spécialisée parce qu'elle n'exprime qu'une partie de ses gènes.