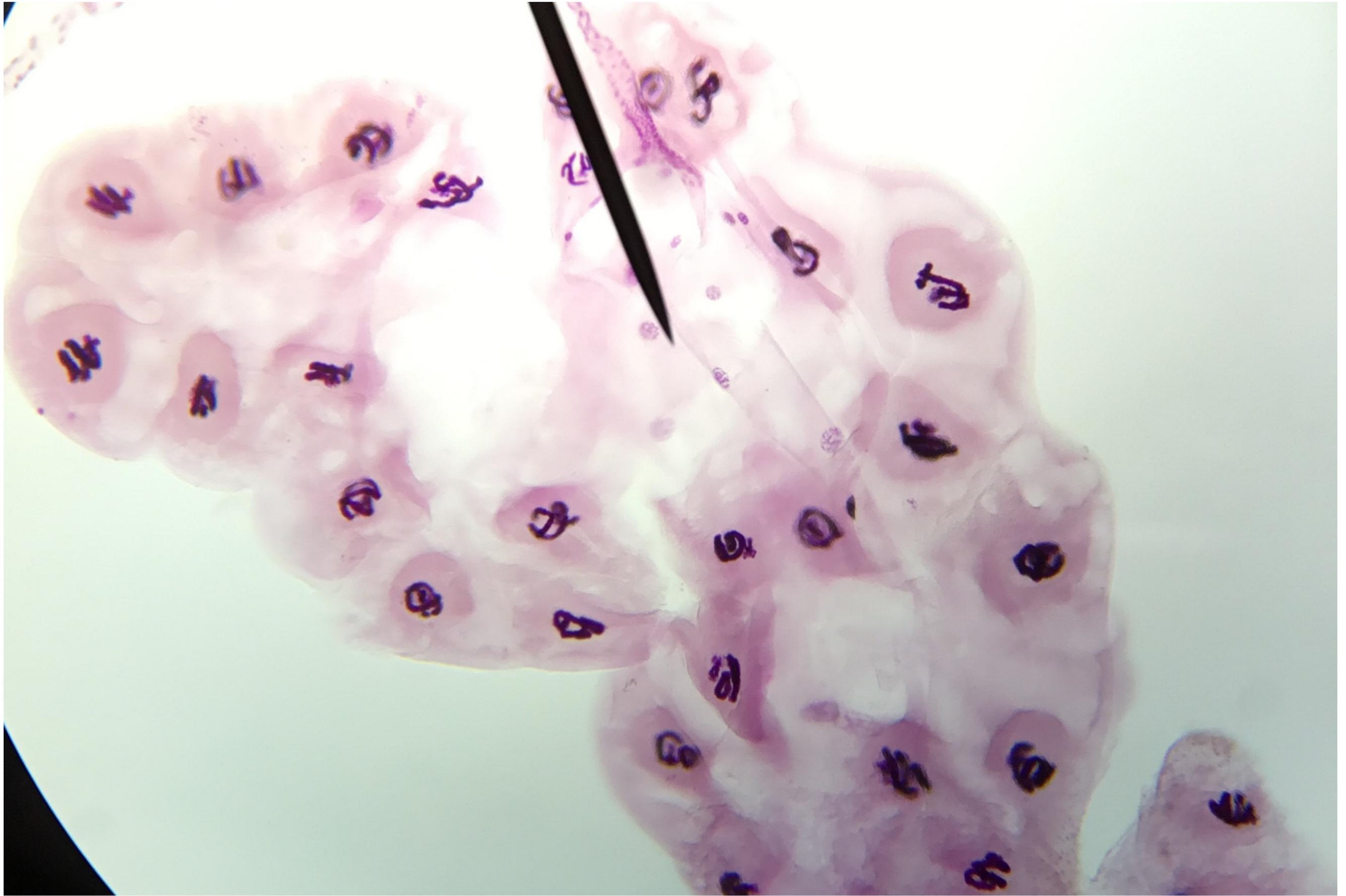


Unité & diversité des humains



Introduction à la génétique
Classe de 3ème
N°2



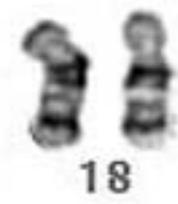


L'étude des chromosomes montre qu'ils portent les gènes

Les chromosomes ont une taille particulière qui permet de les grouper.

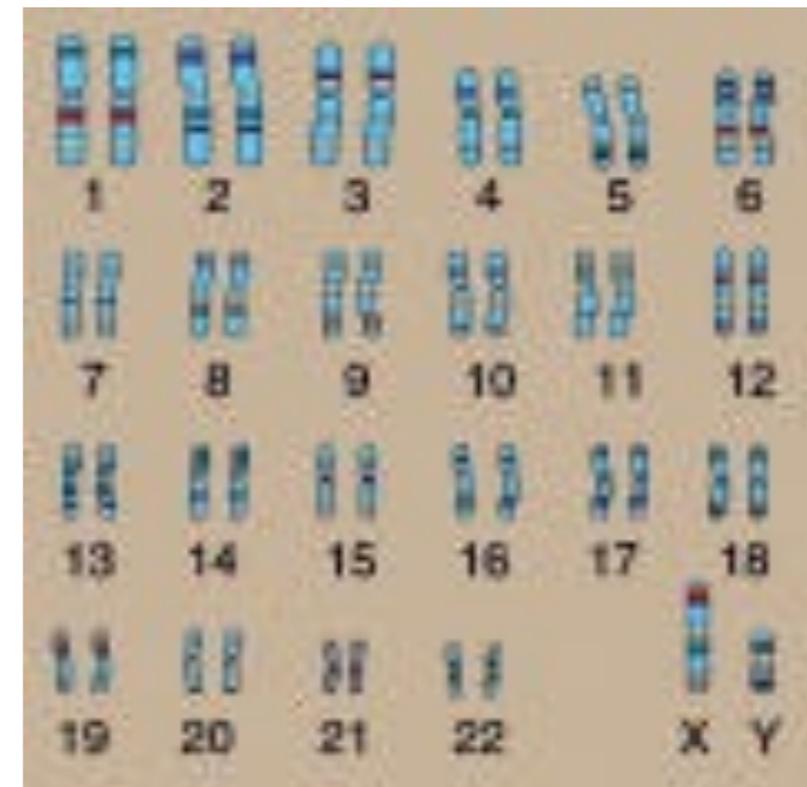
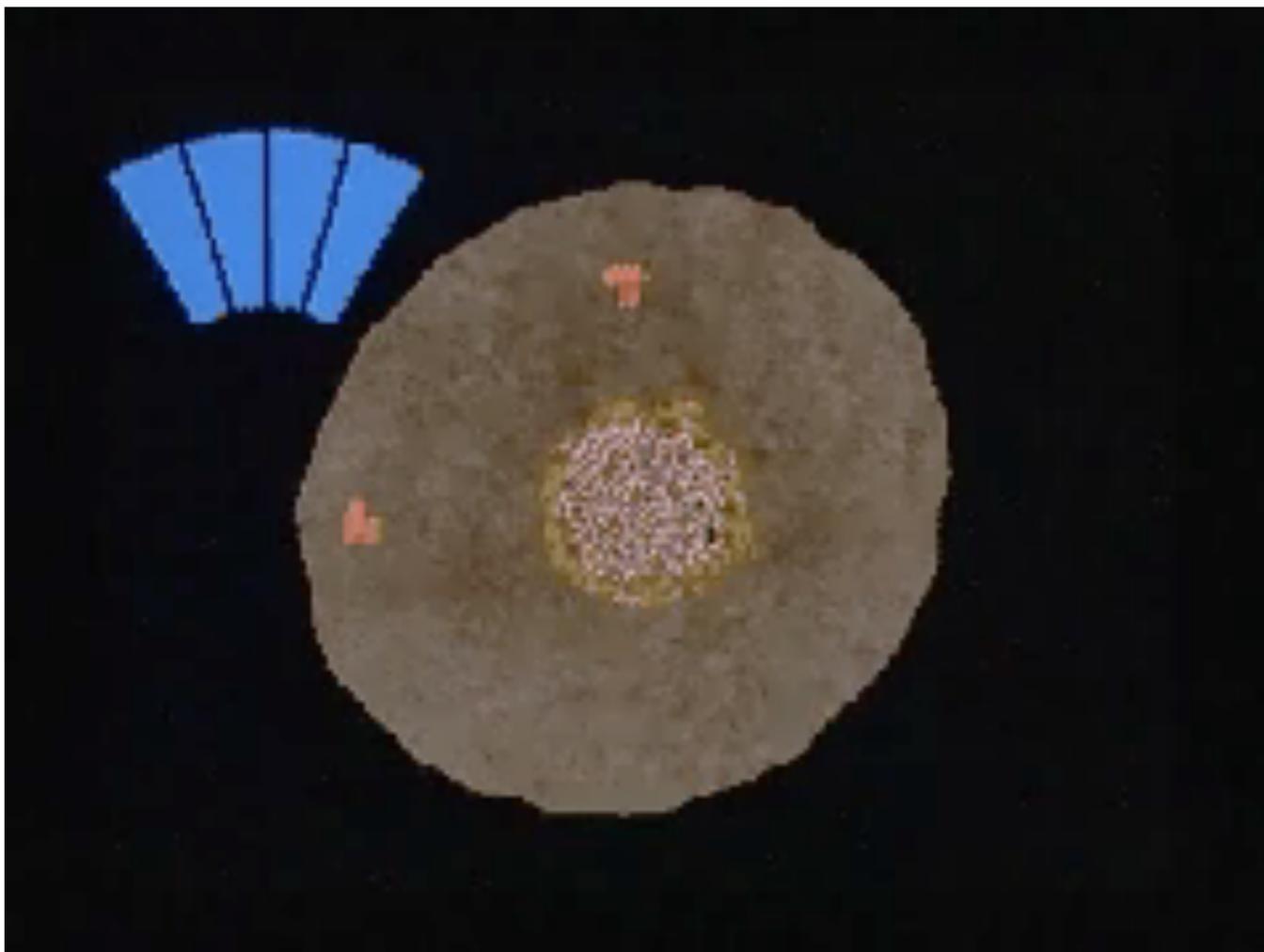
Human male
G-bands

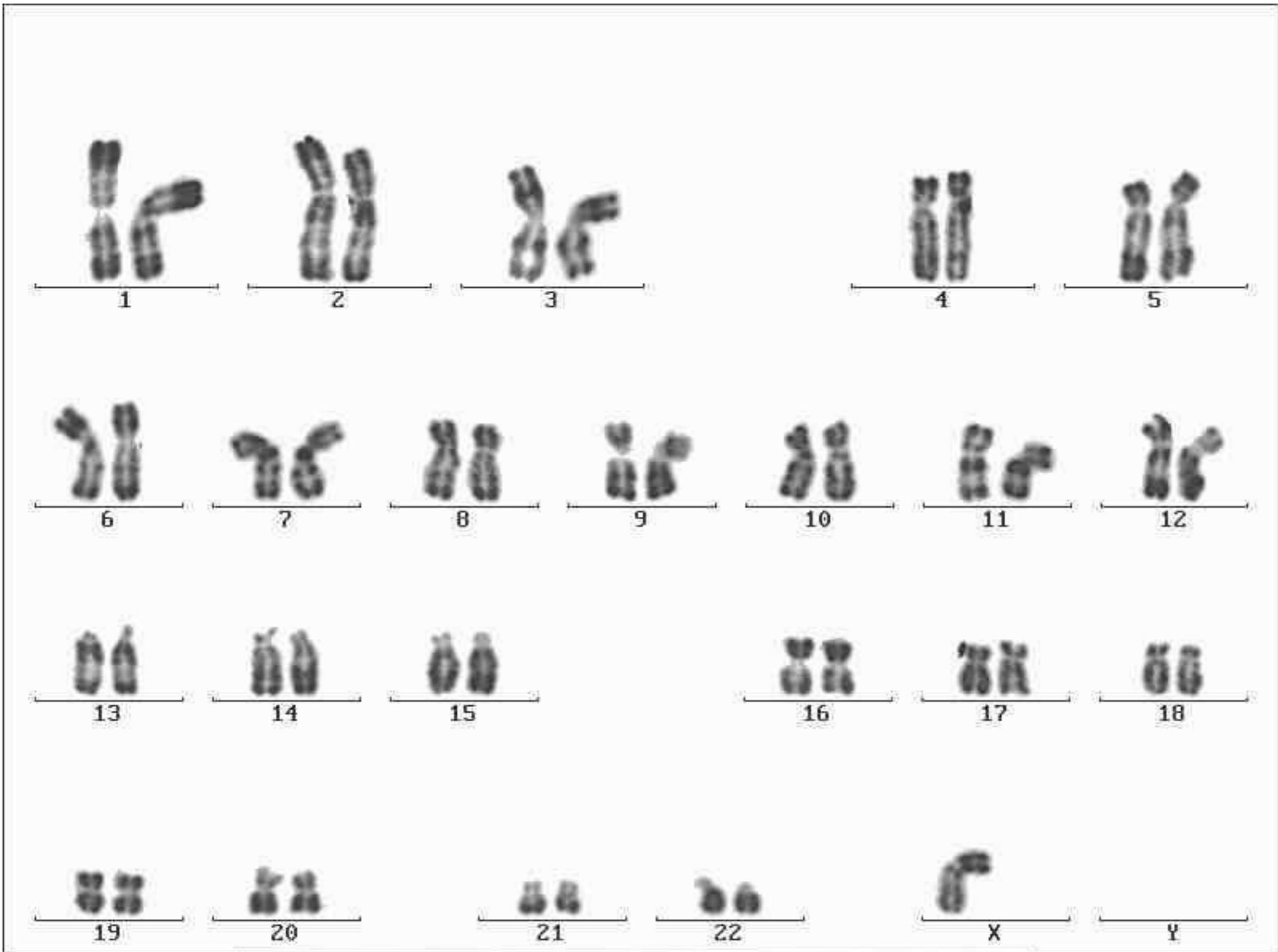




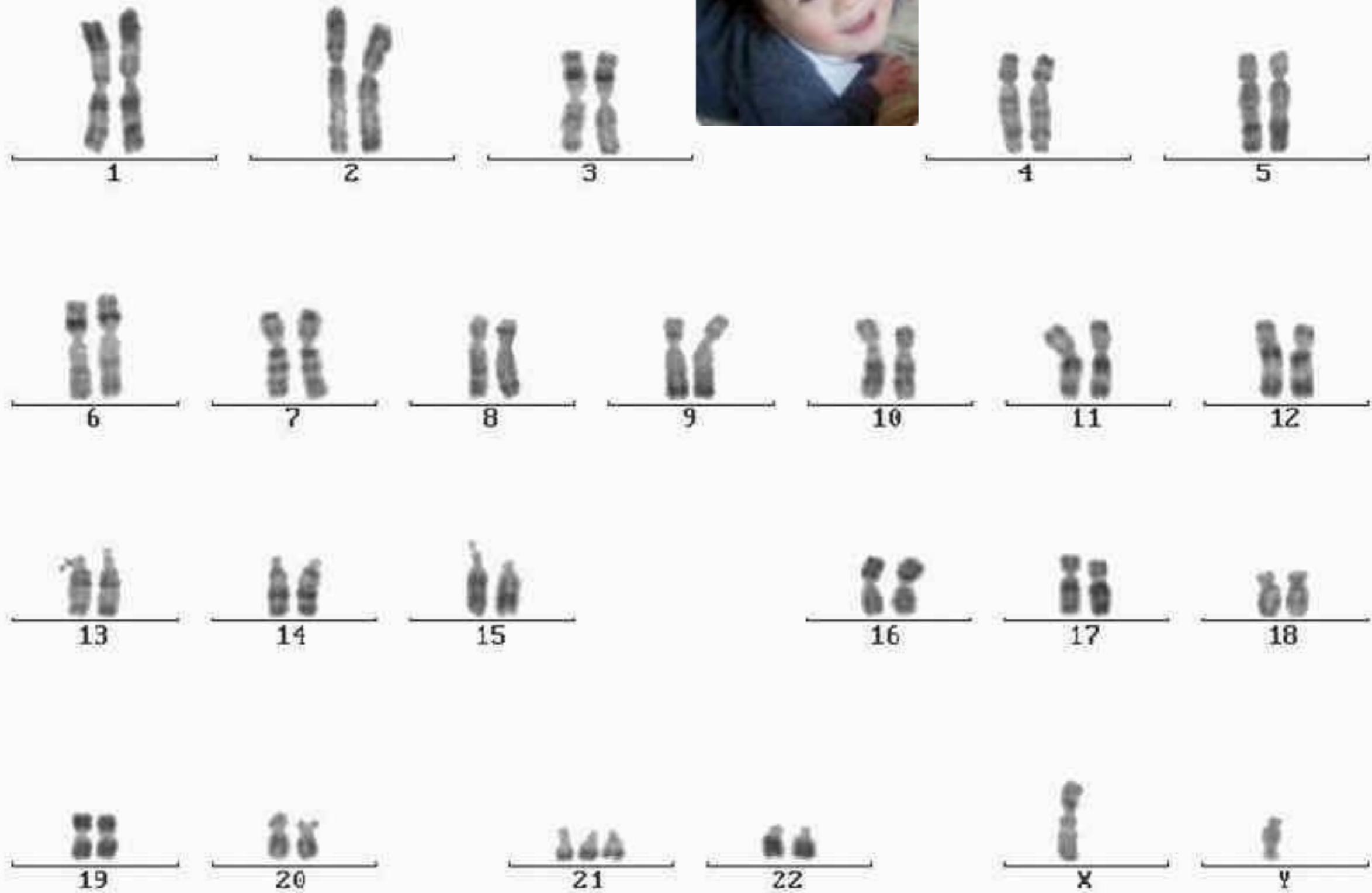
Chez l'homme, on trouve 23 paires de chrx, et ce apparemment dans toutes les cellules.

Les chromosomes sont toujours présents dans le noyau, mais deviennent visibles en période de division cellulaire car ils se condensent.





						D:\ANOM
14		NM	3.12.98	9:32:28	45	
						2



20	LM	5.12.97	14:44:34	47
----	----	---------	----------	----

D:\ANOM

Z



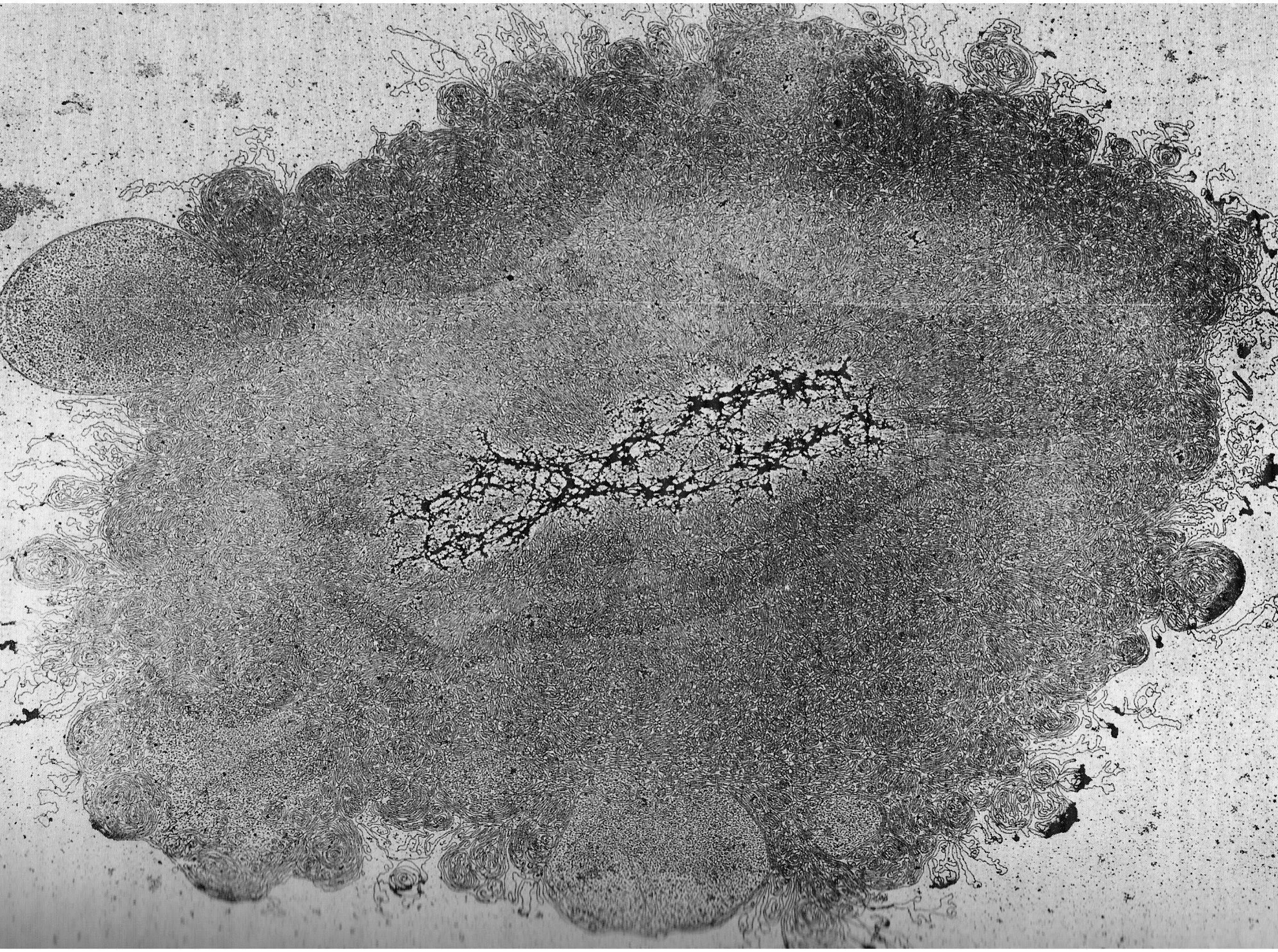
1- L'aspect et le nombre des chromosomes peuvent être reliés à des caractères héréditaires

L'examen de l'ensemble des chromosomes d'une cellule d'un individu (son **caryotype**) montre que :



- la taille et la forme de certains chromosomes (X ou Y, les chromosomes sexuels) conditionne le sexe de l'individu, donc une part de sa morphologie, de son anatomie, de son psychisme.





Science

A 3D molecular model of a DNA double helix is shown in a light grey color. A large, complex protein structure, the condensin motor, is bound to the DNA. The protein is primarily colored in shades of blue and cyan, with some grey and brown components. The DNA is shown in a looped configuration, with the protein complex appearing to be moving along or interacting with it.

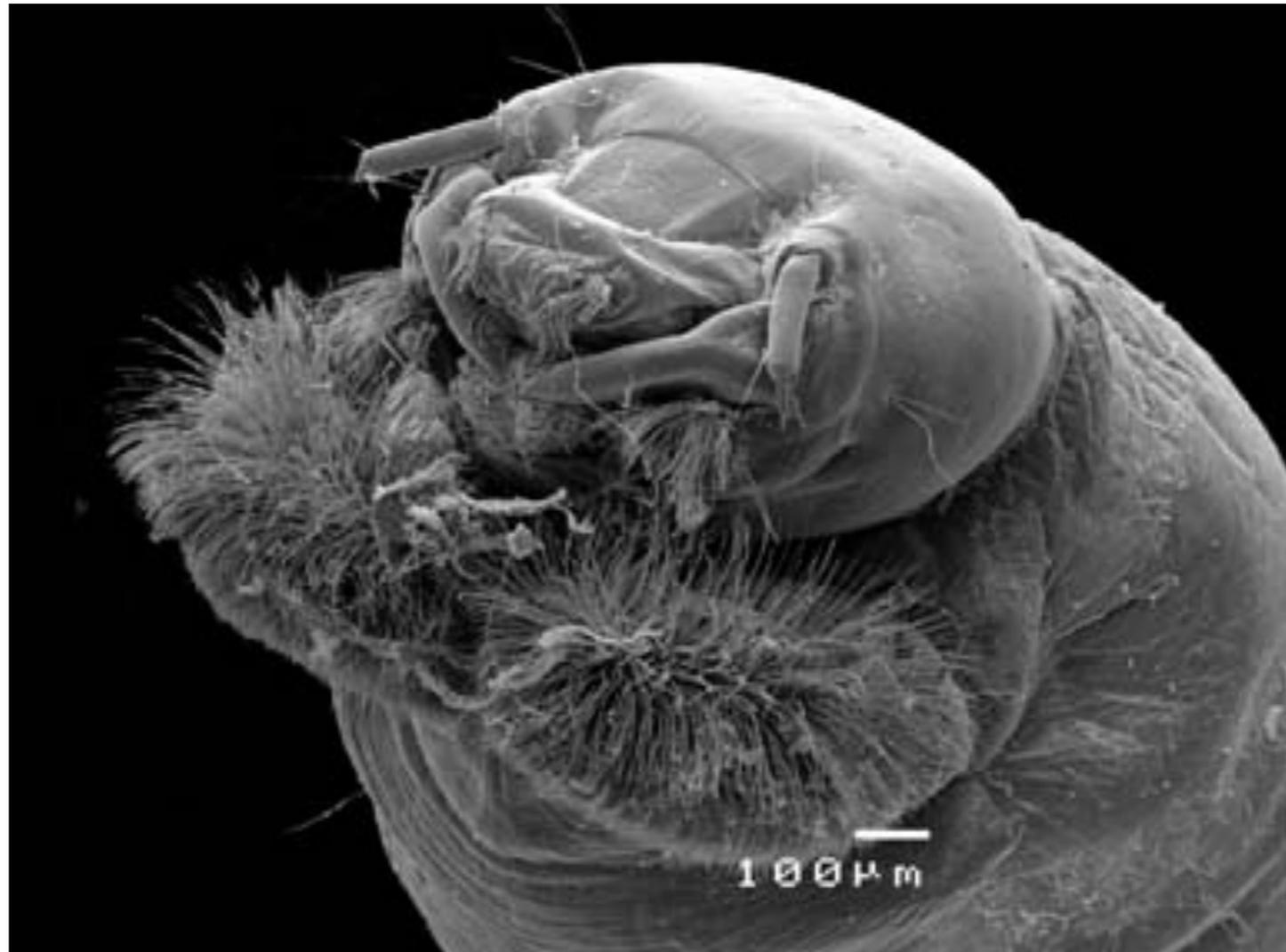
\$15
3 NOVEMBER 2017
sciencemag.org

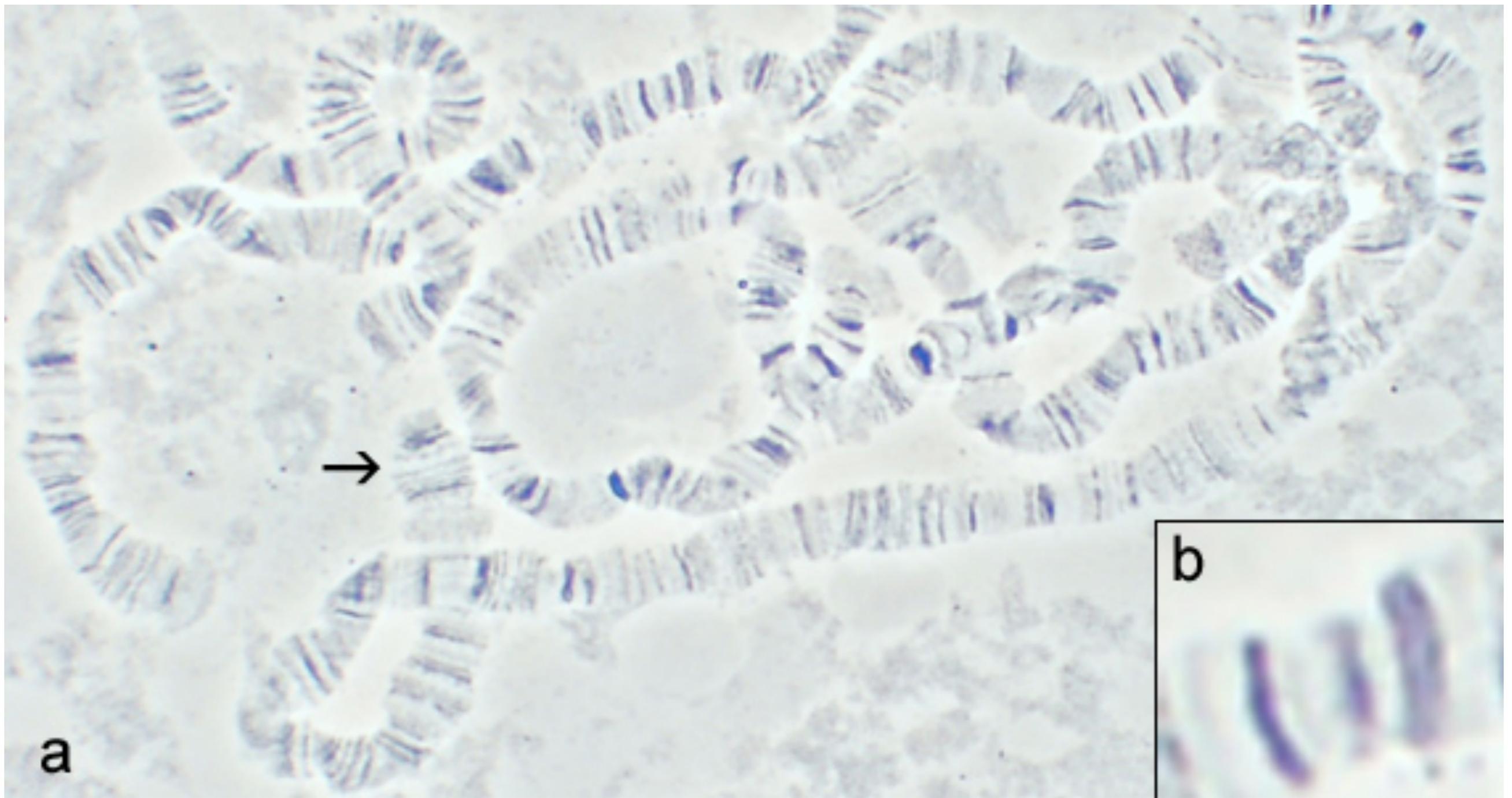
AAAS

CONDENSIN MOTOR

A driving force for chromatin
organization pp. 589 & 672

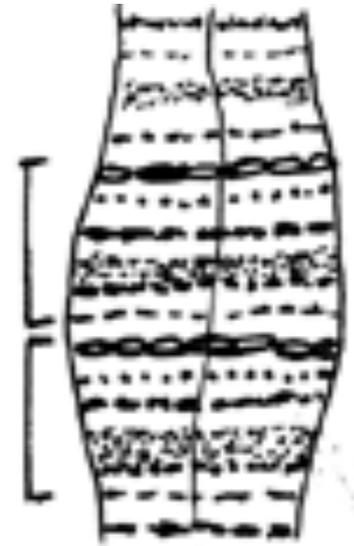
- nombre anormal de chromosomes peut être relié à une maladie (Down) ou à un arrêt de développement de l'embryon
- des colorations permettent de repérer des bandes colorées sur certains chromosomes. Ces bandes **ne sont pas toujours identiques** entre 2 chrx **homologues** (d'une même paire).



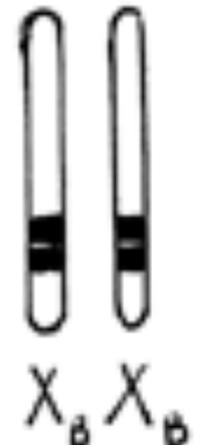


2 - Les chromosomes portent des gènes

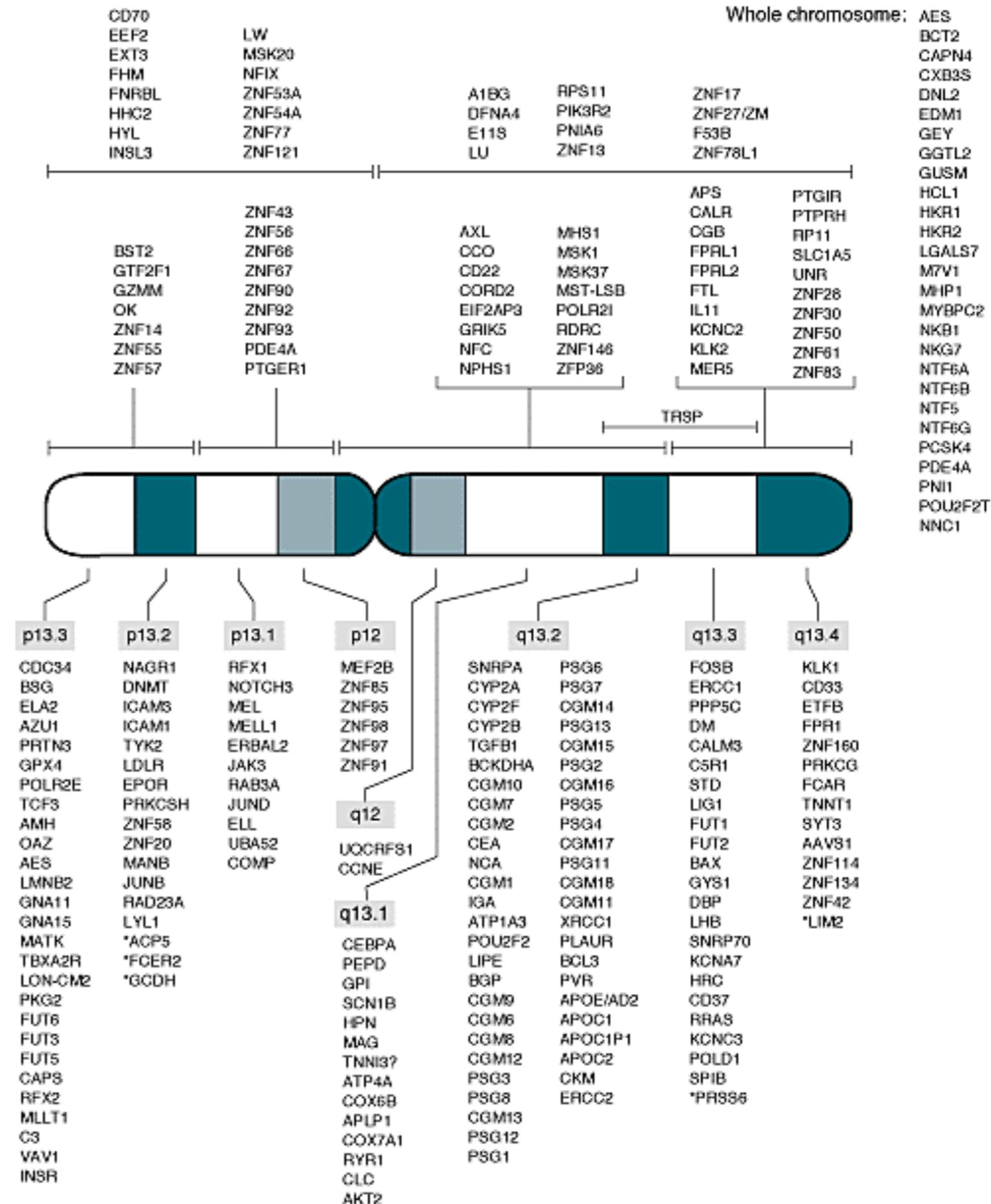
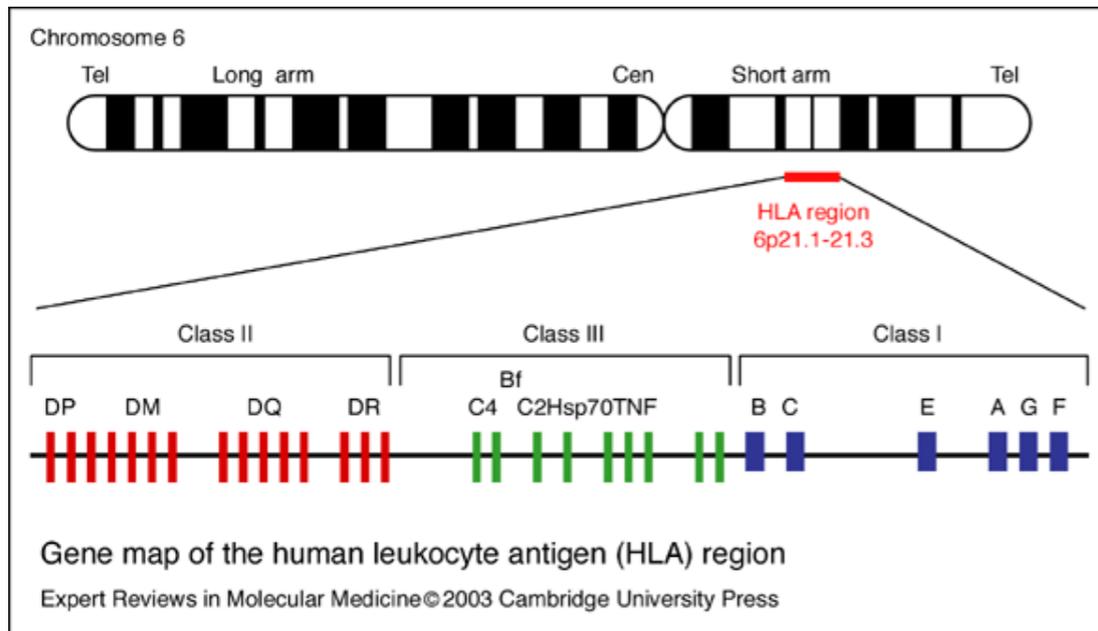
- A) Une information héréditaire correspond à une partie d'un chromosome: un gène
- Les bandes vues sur les chromosomes peuvent être reliées à des caractères particuliers.



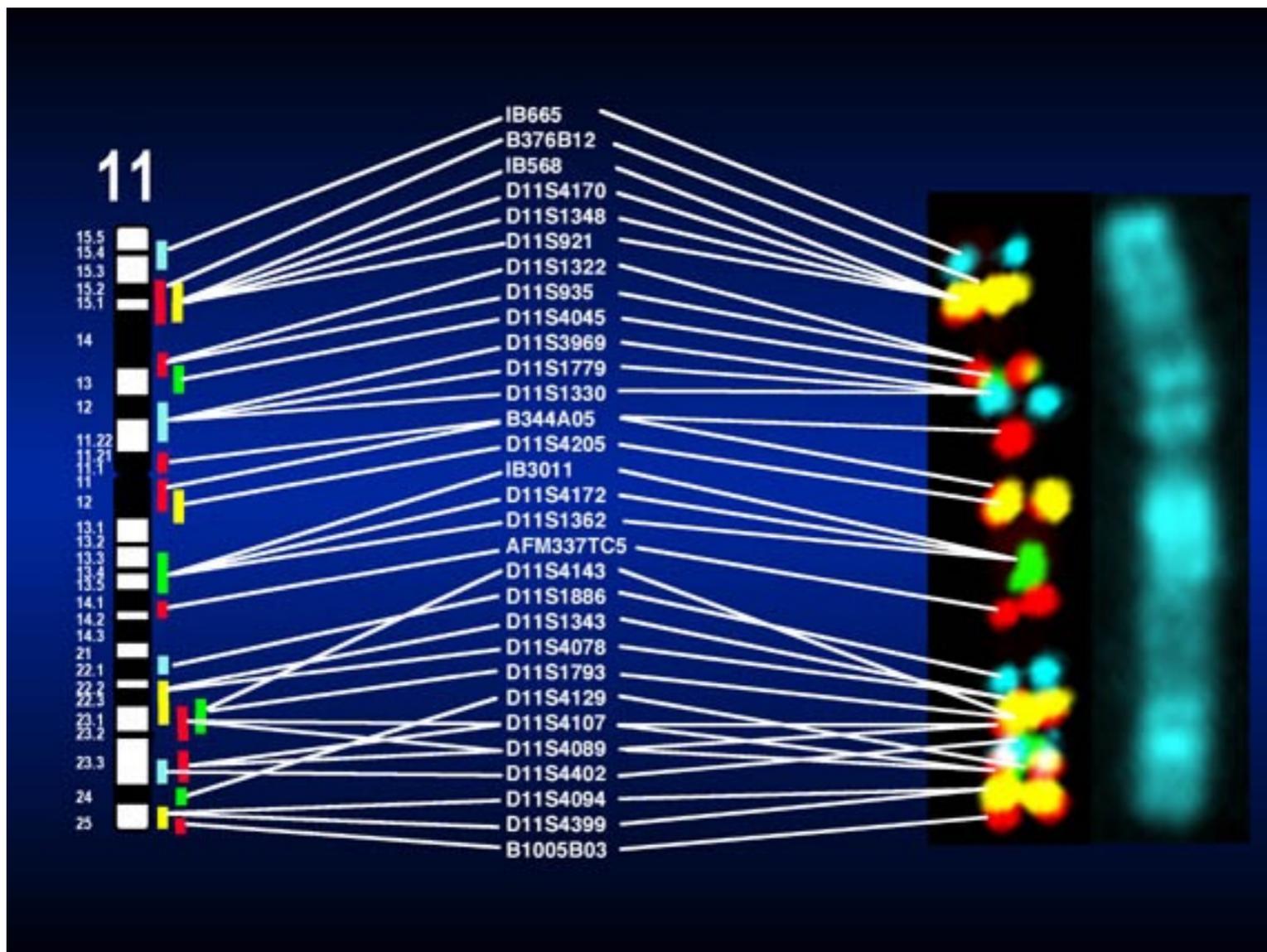
♀



Ces régions des chromosomes qui correspondent à des caractères héréditaires sont **des gènes**.



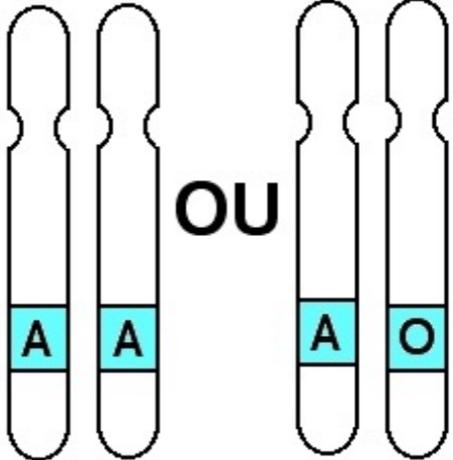
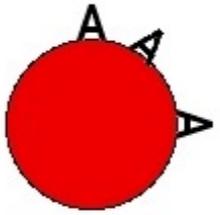
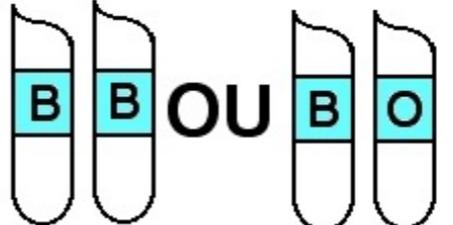
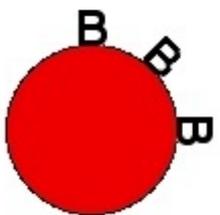
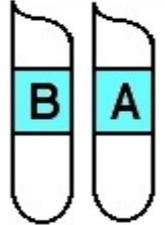
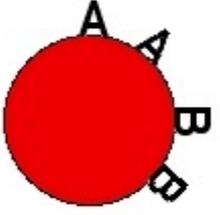
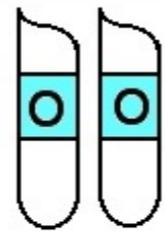
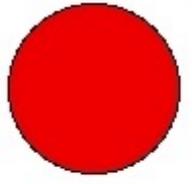
- B) Un même gène est présent sous forme de 2 allèles semblables ou différents
- Entre les **chromosomes** d'une même paire, on constate que les bandes sont le plus souvent en position identique: **les chromosomes homologues portent les mêmes gènes au même emplacement**. Dans chaque cellule, il existe donc 2 versions d'un même gène. Ces versions sont les **allèles** du gène.



- Les allèles d'un gène peuvent être identiques ou différents. Si les allèles sont différents, 2 possibilités existent:

- les deux allèles s'expriment en même temps
- un seul des deux allèles s'exprime. On dit alors qu'il porte un caractère **dominant**. L'allèle "muet" est dit **récessif**.

Application: groupes sanguins

Paires d'allèles	Hématies	Groupe
Paire de chromosomes N°9 		A
		B
		AB
		O

3 - Chaque cellule n'utilise qu'une partie du génome qu'elle contient

- Hormis les gamètes, toutes les cellules de l'organisme ont le même caryotype: **elles possèdent donc toutes les mêmes gènes**, qui sont ceux de la cellule oeuf à l'origine de chaque individu.
- Chaque cellule est donc potentiellement capable de refabriquer un organisme entier!

Cependant, on constate que nos cellules ont des rôles différents et donc des structures différentes (*TP observation de cellules différenciées*).

On en déduit que **chacune de nos cellules n'exprime qu'une partie des gènes qu'elle contient.**



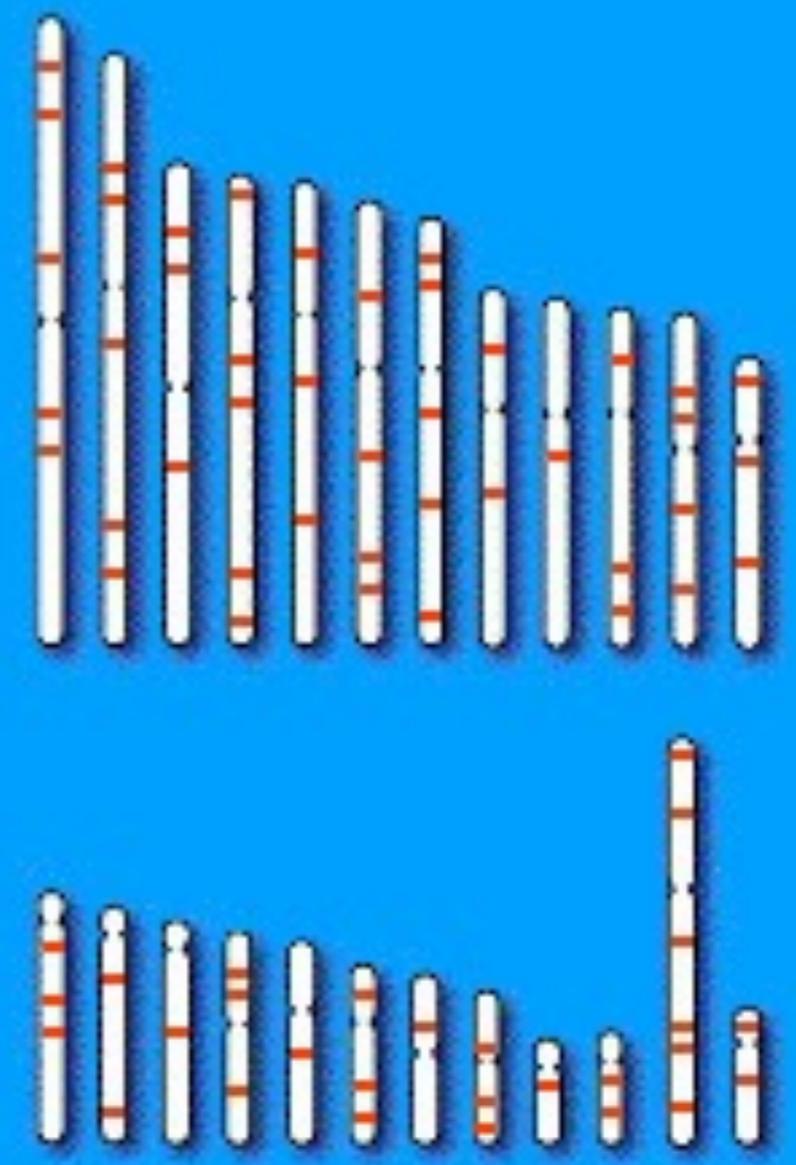
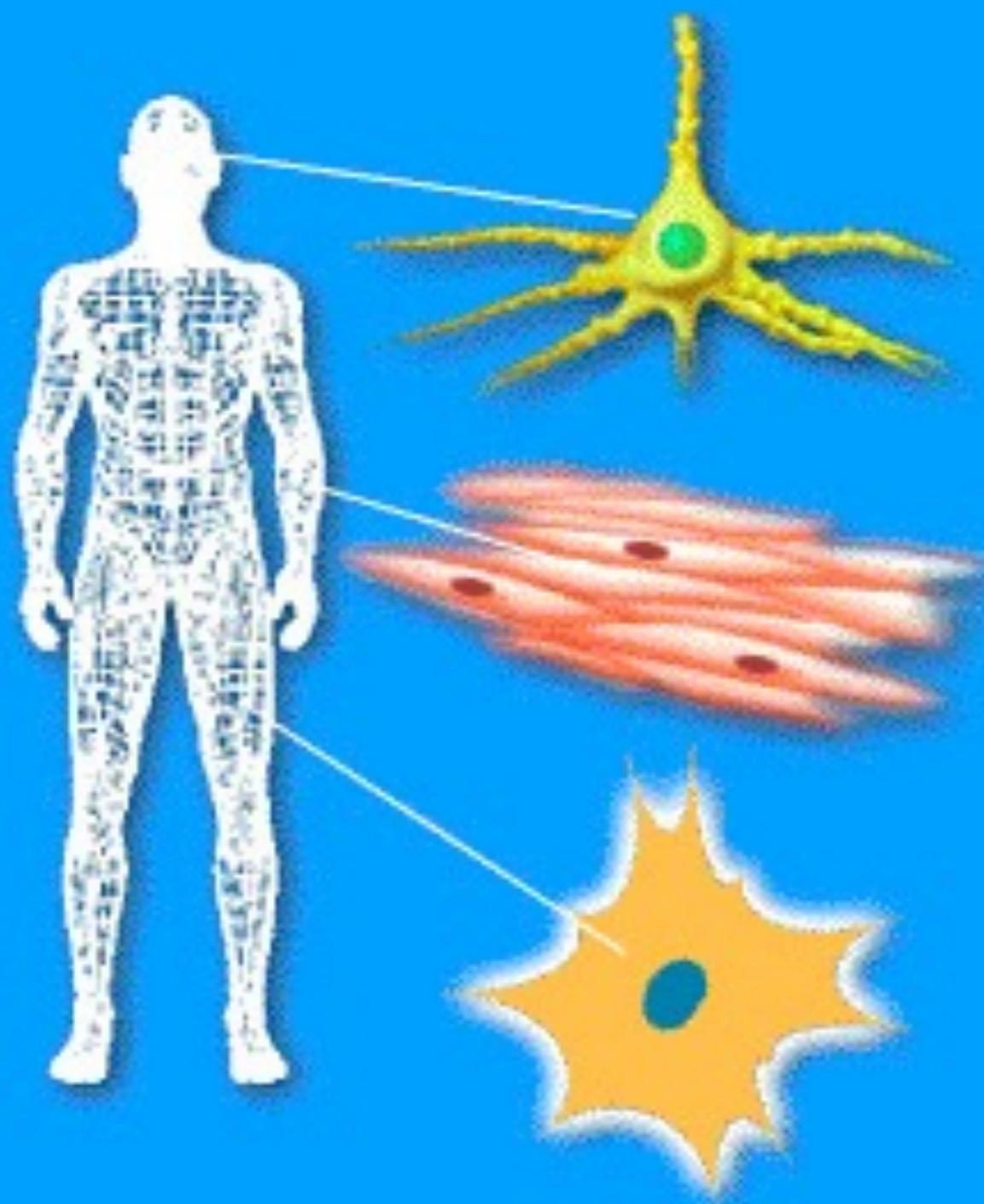
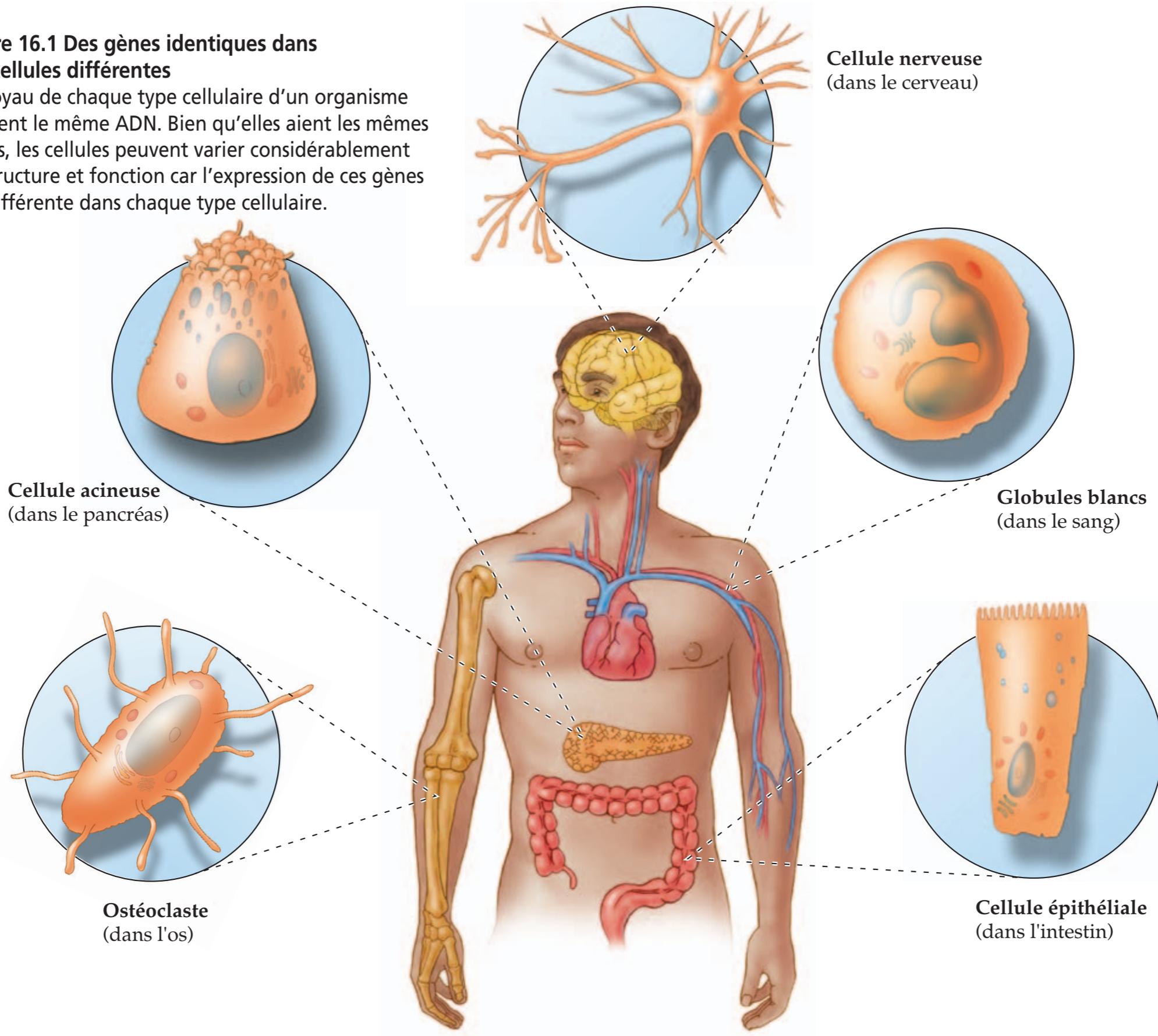


Figure 16.1 Des gènes identiques dans des cellules différentes

Le noyau de chaque type cellulaire d'un organisme contient le même ADN. Bien qu'elles aient les mêmes gènes, les cellules peuvent varier considérablement en structure et fonction car l'expression de ces gènes est différente dans chaque type cellulaire.



L'étrange cas de Wendy & Frank

Nous n'avons plus d'espoir. Nos histoires sont différentes, mais elles finissent toutes de la même façon : avec beaucoup de regrets et un grand sentiment d'impuissance...

Je suis le Capitaine Wendy, voici mon mari, Frank. Vous êtes sur notre navire avec notre équipage, plus ou moins amical ...

Hey.

AHOY

ARR



Nous sommes rongés de tristesse depuis
qu'une nuit, une voyante vagabonde
nous a appris que nous ne pourrions
jamais avoir d'enfants.

Voy
pirat
Fran
mên



La vo
enfa

de tristesse depuis
yante vagabonde
ous ne pourrions
nts.

Voyez vous, pendant nos années de
piraterie, j'ai perdu mon œil gauche,
Frank son œil droit, et il en est de
même pour nos jambes et nos mains...



La voyante nous as dit que nos
enfants hériteraient de ces défauts...



Et elle nous en a même
fait un dessin.

s rongés de tristesse depuis
t, une voyante vagabonde
ris que nous ne pourrions
oir d'enfants.



Voyez vous, pendant nos années de
piraterie, j'ai perdu mon oeil gauche,
Frank son oeil droit, et il en est de
même pour nos jambes et nos mains...



La voyante nous as dit que nos
enfants hériteraient de ces défauts...



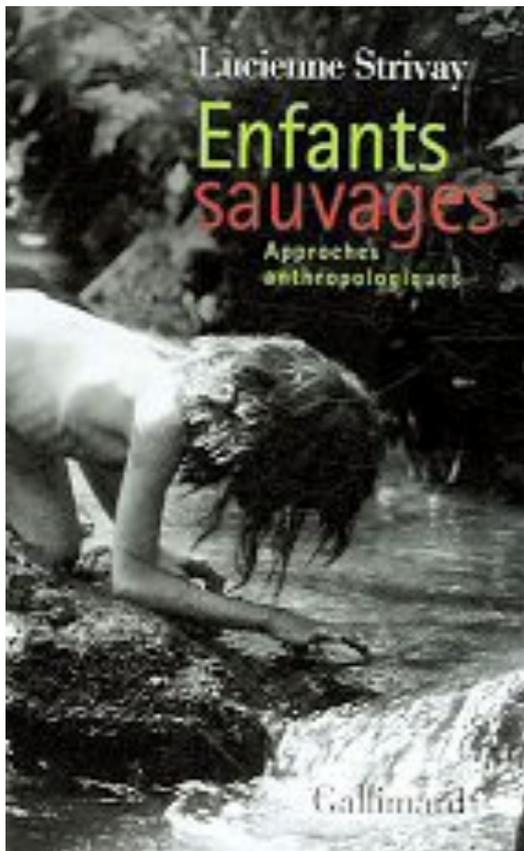
Et elle nous en a même
fait un dessin.

4 - Les conditions de vie modifient certains caractères, mais ils ne sont pas transmissibles

- A) - Les caractères « acquis » ne peuvent pas se transmettre à la descendance
- Les caractères apparus pendant la vie de l'individu en réponse au milieu ne se transmettent pas à sa descendance: ce ne sont **pas** des caractères héréditaires, ils ne correspondent pas à des gènes.
- Si un gène subit une modification dans un chromosome, alors un nouveau caractère héréditaire pourra apparaître : c'est une **mutation**.

- Les nouveaux allèles obtenus par mutation peuvent être :
- Défavorables (ils devraient alors disparaître)
- Favorables (ils seront alors sélectionnés)
- Neutres (c'est la majorité)

- B) - Les conditions de vie modifient l'expression des caractères héréditaires
- Les caractères héréditaires forment un ensemble de départ qui est ensuite modelé par le milieu: ils donnent à l'organisme des capacités d'adaptation à son environnement.
- ex: musculature de sportifs, mémoire des acteurs...



Tarzan - TM & (C) E.R.Burroughs & DC Comics

