2nd A CODE : SVT DURÉE : 4H	MON ÉCOLE À LA MAISON	

THEME : LA REPRODUCTION CELLULAIRE

LEÇON 6 : LA STRUCTURE D'UNE CELLULE ANIMALE

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre de la préparation de leur devoir de niveau, des élèves de la 2nde A découvrent dans un manuel de biologie, un document montrant l'ultrastructure d'une cellule avec ses différents constituants et son équipement chromosomique. Pour approfondir leur connaissance, les élèves décident de décrire les constituants d'une cellule et d'analyser son équipement chromosomique.

CONTENU DU COURS

COMMENT LA STRUCTURE DE LA CELLULE ANIMALE SE PRESENTENT-ELLE ?

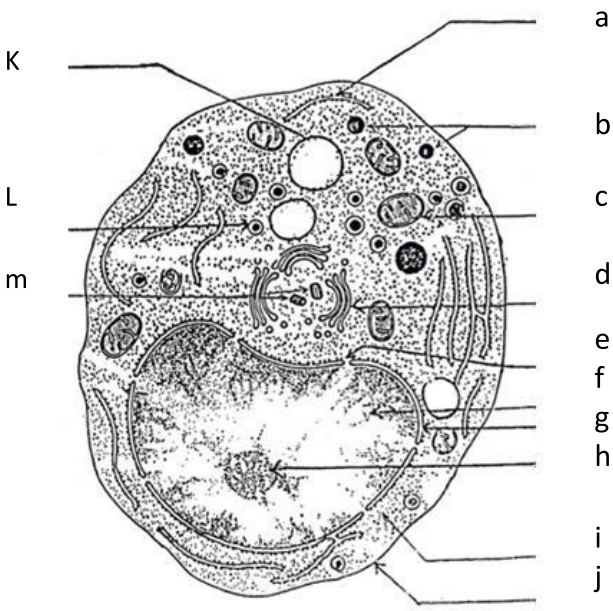
L'observation des ultrastructures de deux cellules avec leurs constituants et leurs équipements chromosomiques ont permis de constater que celles-ci sont différentes. On peut alors supposer que :

- la structure de la cellule animale est constituée d'organites.
- la structure de la cellule animale renferme un équipement chromosomique.

I-La structure de la cellule animale est-elle constituée d'organites ?

1-Observation

Observons un schéma relatif à une cellule animale.



2-Résultat

Le schéma observé présente l'ultrastructure d'une cellule animale avec des organites caractéristiques de la cellule animale.

3-Analyse

Les constituants de la cellule animale sont :

- la membrane plasmique, délimite le cytoplasme qui renferme une fraction liquide appelée ***hyaloplasme*** ou ***cytosol*** dans lequel baigne les autres constituants,
-le noyau entouré d'une enveloppe contient un nucléole et les chromosomes sous forme de chromatines.
-les ribosomes ;
-le réticulum endoplasmique lisse (sans ribosomes) et le réticulum endoplasmique granuleux (associé aux ribosomes) ;
-les dictyosomes dont l'ensemble forme l'appareil de Golgi ;
-la mitochondrie ;
-les lysosomes ;
-les peroxysomes ;
-les centrioles ;
-la vacuole.

4**-Conclusion**

La structure de la cellule animale est effectivement constituée d'organites.

Activité d'application1

Les affirmations suivantes se rapportent à la cellule animale.

1-La cellule animale est constituée mitochondrie……..

2- La cellule animale est constituée de vacuole…….

3- La cellule animale est constituée de membrane pectocellulosique…….

4- La cellule animale est constituée de noyau …….

Ecris vrai ou faux devant chaque affirmation.

Corrigé
1-vrai ; 2-vrai ; 3-faux ; 4-vrai

II- La structure de la cellule animale renferme-t-elle un équipement chromosomique ?

1-Observation

Observons des documents relatifs au caryotype.

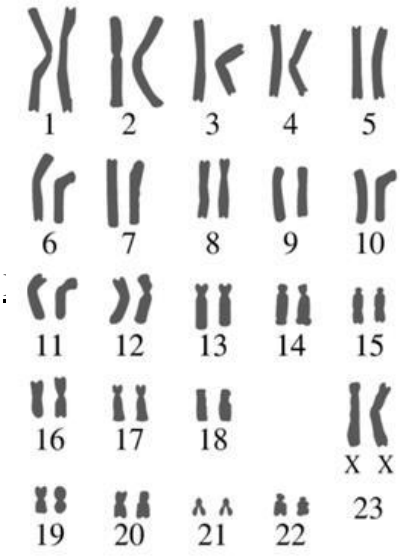


figure a

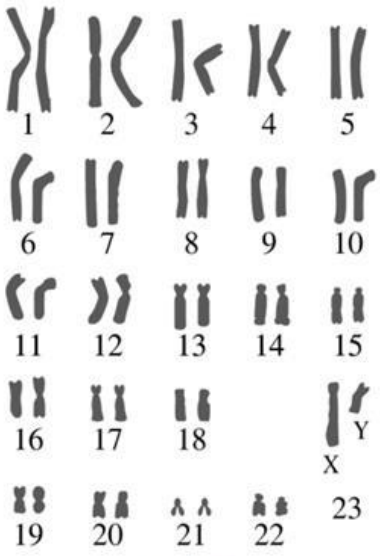
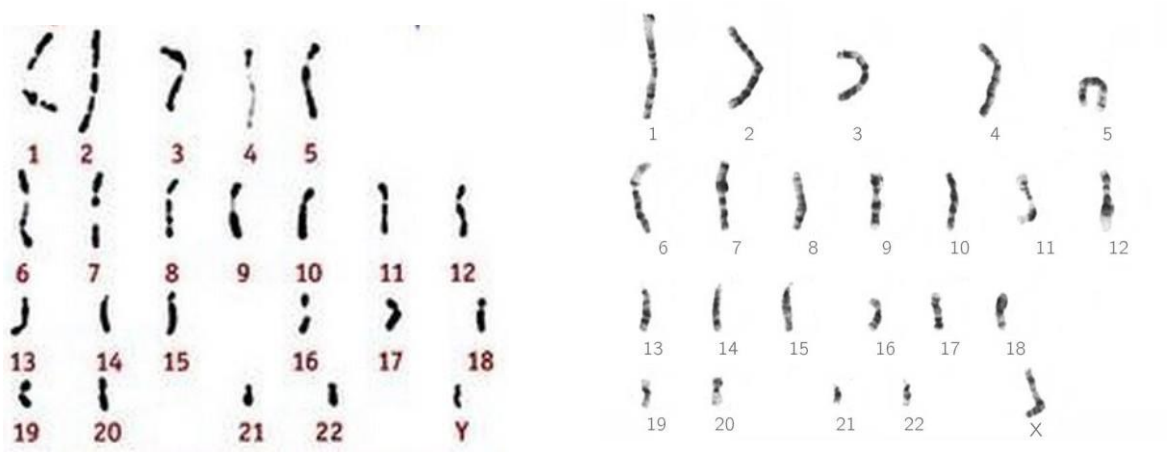


figure b



Document2

2-Résultats

Les schémas a et b du document 1 montrent les caryotypes de cellules somatiques.

Les schémas a et b du document 2 montrent les caryotypes de cellule sexuelle.

3-Analyse

Les caryotypes a et b comportent chacun 46 chromosomes disposés en 23 paires.

Les cellules humaines qui possèdent 23 paires de chromosomes sont dites cellules diploïdes.

Les chromosomes de chaque paire sont dits chromosomes homologues.

Les 22 premières au niveau des deux caryotypes sont identiques.

Ces chromosomes qui composent ces 22 premières paires sont dits autosomes.

Au niveau de la figure a, la 23ème paire est constituée de deux chromosomes X, alors qu'au niveau de la figure b, elle est constituée d'un chromosome X et d'un chromosome Y.

La figure a, est le caryotype d'une femme.

Le figure b, est le caryotype d'un homme.

Les caryotypes a et b du document 2 comptent chacun 23 chromosomes qui est moitié des chromosomes des cellules diploïdes.

Les cellules qui possèdent un nombre de chromosomes moitié de ceux des cellules diploïdes sont dites cellules haploïdes.

Dans l'organisme, seules les cellules sexuelles sont haploïdes.

Le chromosome sexuel présent au niveau du caryotype a, est le chromosome Y.
Ce caryotype ne peut être que celui de la cellule reproductrice mâle : le spermatozoïde.
Le chromosome sexuel présent au niveau du caryotype b, est le chromosome X.
Ce caryotype peut être :

-soit de la cellule reproductrice mâle : le spermatozoïde.
-soit de la cellule reproductrice femelle : l'ovule
Le caryotype correspond à la représentation microphotographique, des chromosomes du noyau d'une cellule, après disposition par paire selon la taille.
La garniture chromosomique est l'ensemble des chromosomes présents dans le noyau d'une cellule eucaryote.

5-Conclusion

La structure de la cellule animale renferme effectivement un équipement chromosomique.

Activité d'application2

La définition est relative au caryotype.

Le caryotype correspond à …….microphotographique, des chromosomes …….d'une cellule, après disposition par paire selon …….

Complète la définition ci-dessous avec des mots et groupe de mots pour le rendre compréhensible.

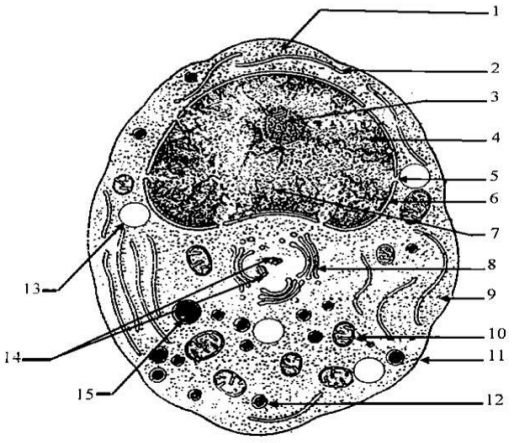
Corrigé
Le caryotype correspond à la représentation microphotographique, des chromosomes du noyau d'une cellule, après disposition par paire selon la taille.

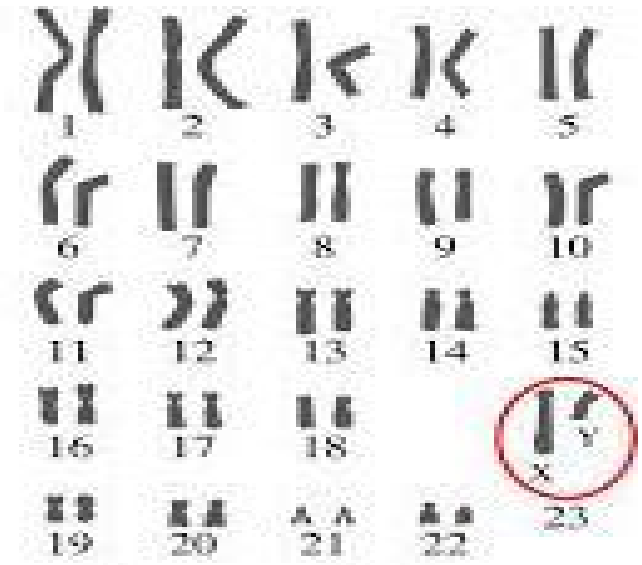
CONCLUSION GÉNÉRALE

La cellule animale est délimitée par une membrane plasmique renferment un cytosol dans lequel baignent les organites et leurs produits de synthèse. A l'intérieur du noyau de la cellule, existent des chromosomes qui représentent le matériel génétique.

SITUATION D'EVALUATION

A la fin d'une séance de travaux pratiques portant sur l'organisation de la cellule, un groupe d'élèves reçoit du prof de svt les documents ci-dessous pour exploitation





Document 1 **Document 2**

Ils éprouvent des difficultés dans l'exploitation et te sollicite pour les aider.

1- Annote le document1 en te servant des chiffres
2- Analyse le document 2
3-A partir du document 2, donne la garniture chromosomique de la cellule représentée par le document 1

Corrigé

1- Annotation

1-cytoplasme 2-Ergastoplasme 3-nucléole 4-chromatine 5- pore nucléaire 6-membrane nucléaire 7-nucléosome 8-appareil de golgi 9-ribosomes 10-mitochondries 11-membrane cytoplasmique 12-gouttelettes protéiques 13-petites vacuoles 14-centrioles 15-gouttelettes lipidiques.

2- Analyse

Le document 2 est un caryotype qui comporte 23 paires de chromosomes dont 22 paires d'autosomes et une paire de chromosome sexuel XY .Chaque paire d'autosomes est constituée de chromosomes identiques et les 22 paires sont classées par taille décroissante.

La 23^{e} paire est constituée de deux chromosomes différents X et Y.

3- La garniture chromosomique de la cellule du document 1 est 2n chromosomes (cellule diploïde)

CONSOLIDATION ET APPROFONDISSEMENT DES ACQUIS

Exercice 1

Le texte ci-dessous est relatif au caryotype humain

Une cellule humaine comporte 46 chromosomes dont 22paires …**1**…et deux …**2**…ou gonosomes notés XX chez**… 3**… et XY chez …**4**… . Chaque autosome est constitué de deux chromosomes …**5**…, l'une d'origine…6…, l'autre d'origine maternelle. Le caryotype est une photographie de l'ensemble des …**7**…d'une cellule. Une cellule est dite…**8**…lorsqu'elle contient deux exemplaires de chromosomes. Elle est dite…**9**…lorsqu'elle présente un seul exemplaire.

Complète –le avec les mots et groupes de mots suivants en utilisant les chiffres

La femme, chromosomes sexuels, d'autosomes, haploïde, l'homme, paternelle, diploïde, homologues, chromosomes.

Corrigé

1-d'autosomes 2-chromosomes sexuels 3-la femme 4-l'homme 5-homologues 6-paternelle 7-chromosomes, 8-diploïde, 9-haploïde

Exercice 2

Les descriptions suivantes concernent des organites cellulaires :

a- réticulum portant des ribosomes à sa surface ;

b- émet des vésicules à ses extrémités ;

c- condensée, elle donne des chromosomes

d- participe à la division cellulaire en se transformant en aster.

Range ces descriptions dans le tableau ci-dessous, selon l'organite concerné, en utilisant les lettre

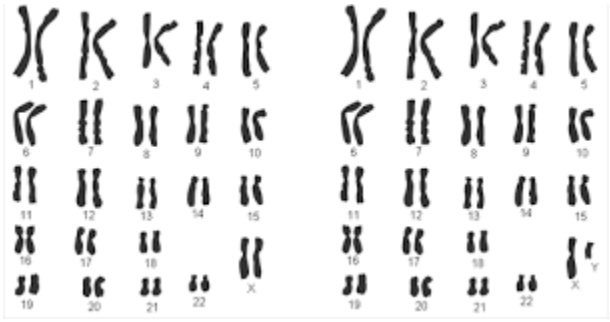
APPAREIL DE GOLGI	CHROMATINE	CENTROSOME	ERGASTOPLASME

Corrigé

APPAREIL DE GOLGI	CHROMATINE	CENTROSOME	ERGASTOPLASME
b	c	d	a

Exercice 3

Le club scientifique de ton établissement organise une conférence sur les cellules. En s'appuyant sur les documents 1 et 2, le conférencier avance que la cellule contient des organites qui informent sur le sexe (genre) de l'individu.



1 **2**

Documents

Un élève de ta classe ayant reçu ces documents, te demande des précisions.

1- Identifie les documents 1 et 2

2- justifie les informations fournies par ces documents sur le sexe de l'individu.

Corrigé

1-les documents 1 et 2 sont des caryotypes .
2- Les caryotypes 1 et 2 comportent chacun 46 chromosomes disposés en 23 paires
Les 22 premières au niveau des deux caryotypes sont identiques.

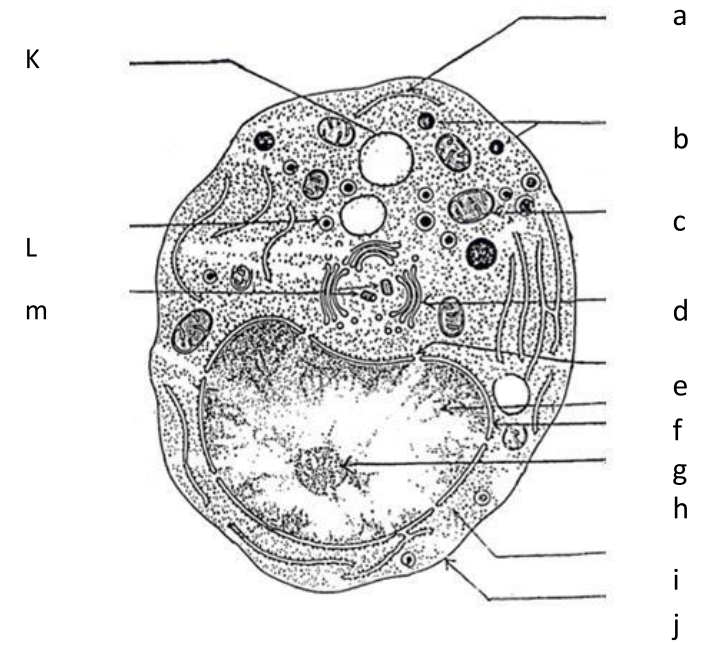
Ces chromosomes qui composent ces 22 premières paires sont dits autosomes.

Au niveau de la figure 1, la 23ème paire est constituée de deux chromosomes X, alors qu'au niveau de la figure 2, elle est constituée d'un chromosome X et d'un chromosome Y.

La figure 1, est le caryotype d'une femme.

Le figure 2, est le caryotype d'un homme

DOCUMENTATION



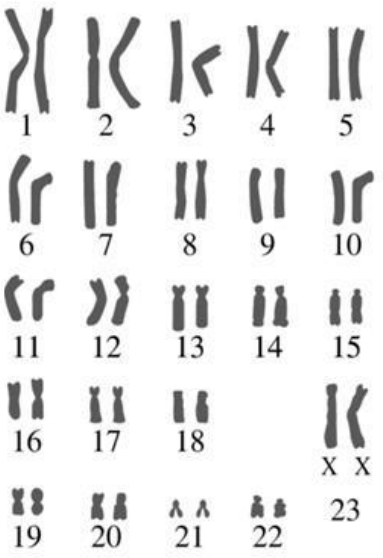


figure a

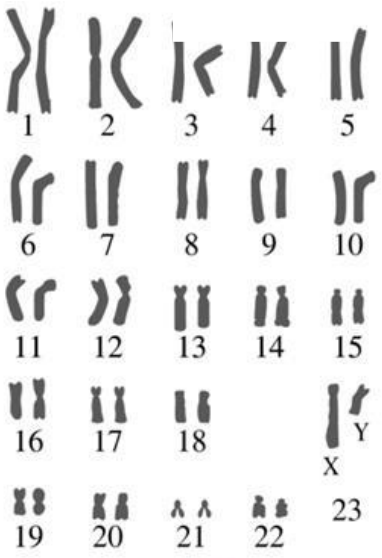


figure b