

Transmission de l'information génétique: série d'exercices

Exercice 1

Entourer le ou les chiffres représentant les bonnes propositions.

a- Le cycle cellulaire représente

1. la période de repos précédant la mitose
2. l'interphase et la mitose
3. la durée de la mitose
4. la durée de vie d'une cellule.

b- La chromatine représente

1. l'ensemble des chromosomes
2. l'ensemble des molécules d'ADN, décondensées
3. un état visible au cours de la mitose
4. la substance colorable dans le noyau durant l'interphase.

c- Le chromosome dupliqué

1. s'observe en anaphase de la mitose
2. provient d'une condensation de deux molécules d'ADN
3. disparaît en télophase
4. est un stade qui sert à construire un caryotype.

d- La phase S du cycle cellulaire

1. se déroule durant l'interphase
2. permettra la conservation de l'information génétique
3. duplique les chromosomes
4. résulte d'actions enzymatiques

e- La phase G de l'interphase

1. correspond à l'expression des gènes
2. se manifeste par des yeux de réplication sur les nucléofilaments
3. nécessite une chromatine décondensée
4. commence par la traduction de l'ARNm

f- La molécule d'ADN

1. est formée de deux brins
2. est formée de deux séquences
3. contient quatre bases azotées différentes
4. est formée de couples de désoxyribonucléotides.

g- La molécule d'ARNm

1. transcrit l'information contenue dans un gène
2. est abondante dans le nucléole
3. est la copie conforme du brin transcrit du gène
4. est un élément du polysome

h- Le code génétique

1. représente l'information contenue dans l'ADN
2. contient 64 codons
3. est spécifique
4. est un code de correspondance entre des codons et des acides aminés.

i- Un polypeptide

1. est une protéine
2. est un polymère d'acides aminés
3. est transcrit au niveau d'un polysome
4. contient des bases azotées

Exercice 2

Faites la représentation graphique de la quantité d'ADN dans la cellule, au cours d'un cycle cellulaire

Placer les différentes phases du cycle.

Préciser le caryotype humain au cours des différentes phases.

Exercice 3

Schématiser et légènder l'anaphase de la mitose, pour une cellule à $2n=6$.

Exercice 4

Soit une cellule de caryotype $2n = 4$.

Schématiser le comportement du matériel nucléaire pendant l'interphase puis les 4 phases de la mitose.

(en rouge, les chromosomes d'origine paternelle, en bleu, les chromosomes d'origine maternelle)

Schémas et légendes	Mécanisme	Différentes phases
	<ul style="list-style-type: none"> - Métabolisme cellulaire. - Chromatine diffuse dans le noyau. 	Interphase

	<ul style="list-style-type: none">- Individualisation des chromosomes par condensation de la chromatine: 2n chromosomes à 2 chromatides.- Disparition de l'enveloppe nucléaire.- Apparition du fuseau achromatique.	Prophase
	<ul style="list-style-type: none">- Regroupement des chromosomes à l'équateur de la cellule:"plaque équatoriale".- Chaque centromère se fixe à une fibre du fuseau achromatique	Métaphase
	<ul style="list-style-type: none">- Fissuration des centromères.- Séparation des chromatides.- Migration vers chaque pôle des 2n chromosomes à 1 chromatide, guidés par le fuseau: ascension polaire	Anaphase
	<ul style="list-style-type: none">- Décondensation des chromosomes en chromatine.- Disparition du fuseau.- Formation d'enveloppes nucléaires.- Séparation des 2 cellules filles.	Telophase