



Sciences de 2ème niveau (5h) : 2^{ème} partie : chimie/bio

Professeur : Mme Paternotte

/32

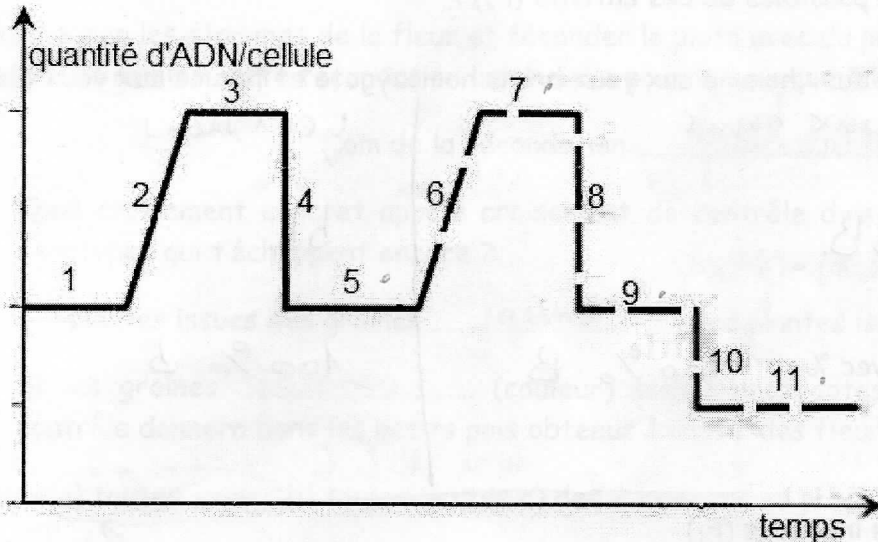
ramené

/20

Mardi 20 juin 2017

Biologie

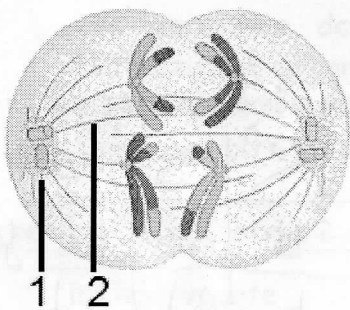
/4 1. Voici un graphique représentant une évolution de quantité d'ADN par cellule au cours du temps.
 Pour chaque segment pair (\pm vertical) nomme le phénomène, l'étape.
 Pour chaque palier impair (horizontal) précise le contenu en ADN de la cellule à ce stade en nombre de chromosomes doubles ou simples (chromatides) pour l'être humain.



- 3 46X
- 4 Mitose
- 5 462
- 6 S
- 7 46X
- 8 Méiose I
- 9 23X
- 10 Méiose II
- 11 232

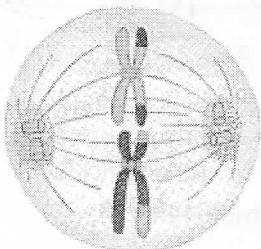
- 1 462
- 2 S

/5 2. Pour chacun des schémas précise le type de division et la phase représentés et justifie.



/2 Type(s) de division cellulaire :
 entoure celui (ceux) possible(s) ici : Mitose - Méiose I - Méiose II
 Phase : anaphase

car 1 chromosome entier de chaque paire d'homologues migre vers les pôles

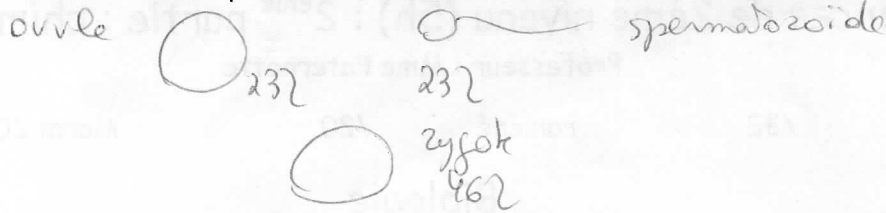


/2 Type(s) de division cellulaire :
 entoure celui (ceux) possible(s) ici : Mitose - Méiose I - Méiose II
 Phase : métaphase

car chromosomes alignés 1 par 1 sur la plaque métaphasique

/1 Donne les 2 légendes demandées sur le 1^{er} schéma : 1. centrioles 2. fuseau

/3 3. Que se passe-t-il lors d'une fécondation ? De quoi part-on ? Qu'obtient-on ? Représente par un dessin, nomme et précise le contenu en chromosomes ou chromatides de chacun.



/6 4. Chez l'être humain, le caractère brun des yeux est dominant par rapport au caractère bleu. Si un homme aux yeux bruns (homozygote pour ce caractère) a des enfants avec une femme aux yeux bleus (les parents P), quels seront les génotypes et phénotypes des enfants (F₁) ? Si un de leurs fils a des enfants avec une femme ayant le même génotype que lui, quels seront les génotypes et phénotypes possibles de ces enfants (F₂) ?

Précise pour les premiers individus : homme aux yeux bruns homozygote et femme aux yeux bleus leur phénotype

leur phénotype	yeux bruns	yeux bleus
leur génotype	BB	bb
leur(s) gamète(s) possible(s) avec %	100% B	100% b

Précise pour les enfants de ces individus (F₁) leur(s) phénotype(s) avec %

leur(s) phénotype(s) avec %	yeux bruns	♀ \ ♂	B
leur(s) génotype(s) avec %	100% Bb	b	Bb
leur(s) gamète(s) possible(s) avec %	50% B ♂ 50% b		

Précise pour les enfants (F₂) d'un fils des 1^{ers} individus avec une femme du même génotype que lui

leur(s) phénotype(s) avec %	75% yeux bruns 25% yeux bleus	♀ \ ♂	B	b	
leur(s) génotype(s) avec %	25% homozygote BB 25% homozygote bb 50% hétérozygote Bb	B	BB	Bb	yeux bruns
		b	Bb	bb	yeux bleus

/4 5. Tu as parlé à ta famille de ton envie de reproduire les expériences de Mendel, on t'a envoyé des graines de petits pois. Chaque enveloppe contient les graines d'un seul plant.
 Tu as reçu 2 enveloppes de graines vertes et 2 enveloppes de graines jaunes.
 Pour le pois, la couleur jaune pour les graines est dominante sur la couleur verte.
 Connais-tu d'office leur génotype ?

Entoure a) Oui - b) Non - c) Oui mais uniquement pour les graines de couleur verte récessif
doit être homozygote, seul, pour s'exprimer

Pour les graines dont tu ne sais pas connaître immédiatement le génotype, tu devras faire du jardinage pour le découvrir : Tu plantes des graines en étiquetant tes bacs :

Vertes n°1 / Vertes n° 2 / Jaunes n°1 / Jaunes n°2

Comment se féconderaient-les pois si tu n'intervenais pas ?

Nom de la fécondation auto fécondation

Tu vas couper les étamines de la fleur et féconder le pistil avec du pollen d'une fleur d'un autre bac.

Comment se nomme cette fécondation artificielle pour le pois que Mendel a réalisé avant toi :

Nom de la fécondation fécondation croisée

Quel croisement concret appelé croisement de contrôle dois-tu effectuer pour connaître les génotypes qui t'échappent encore ?

plantes issues des graines jaune → *génotype inconnu* avec plantes issues des graines verte → *génotype connu*

Si les graines jaunes (couleur) sont homozygotes, le résultat du croisement de contrôle donnera dans les petits pois obtenus à partir des fleurs manipulées des graines :

Entoure a) toutes jaunes b) toutes vertes c) des 2 couleurs en proportion jaunes / vertes
JJ x vv → vt/vt *croisement 2 lignées pures F1 tous identiques*

Si les graines jaunes (couleur) sont hétérozygotes, le résultat du croisement de contrôle donnera dans les petits pois obtenus à partir des fleurs manipulées des graines :

Entoure a) toutes jaunes b) toutes vertes c) des 2 couleurs en proportion 50% jaunes / 50% vertes
Jv x vv → vt/vv

/3 6. Ce tableau reprend les 4 groupes sanguins possibles (sans info sur les rhésus positif ou négatif)
 L'indication du groupe sanguin est-elle une indication de génotype ou de phénotype
 (entoure dans la première case du tableau)

Les personnes de ces groupes sanguins seront-elles toujours homozygote, toujours hétérozygote ou parfois hétérozygote parfois homozygote ?

Indique dans la ligne appropriée leur(s) g(ph)énotype(s) possible(s) dans la case choisie.
 Une case doit être remplie par colonne.

génotype ou phénotype ?	A	B	AB	O
tjrs homozygote				<i>récessif doit être homozygote pour s'exprimer</i>
tjrs hétérozygote			AB <i>les 2 dominants</i>	
parfois homozygote parfois hétérozygote	AA ou Aa	BB ou Bb		

Quel(s) est(sont) l'(les) allèle(s) récessif(s) o

Quel(s) est(sont) l'(les) allèle(s) dominant(s) A, B

/27. Qu'est-ce que la diversité génétique ? Où l'observe-t-on ? A quoi est-elle due ?

Au sein d'une espèce, il existe des \neq , des allèles \neq des phénotypes \neq à cause de mutations survenues au cours du temps.

/28. Qu'est-ce que la sélection naturelle ? Quand l'observe-t-on ?

Mils: ~~Environnement~~ d'espèces sont vivants mais peu de ressources
 Bcp d'individus d'une même espèce
 C'est ~~seulement~~ ceux qui ont une mutation favorable qui survivent et se reproduisent
 cette ^{parfois} mutation est transmise aux descendants.

Fanny: C'est lorsqu'un ^{individu} animal avec une différence génétique est avantageux dans son milieu
 Il a tendance à mieux survivre et se reproduire + ~~entraîne~~
 jusqu'à ce que toute l'espèce possède cette \neq et que cela en devienne une des caractéristiques

Sandra: Dans la nature aussi des espèces, Il y a + d'individus qu'on peut en supporter
 car les ressources et l'espace est limité. Il existe donc une lutte pour l'existence
 et les individus présentant une variation favorable auront + de chance de vivre et
 d'avoir des descendants. Il est sujet à la sélection naturelle. Cette sélection fait disparaître
 un grand nombre d'individus au profit des + aptes

/39. Indique l'ordre chronologique de l'évolution en numérotant les cadres.

- 3 apparition des eucaryotes
- 4 apparition de la vie sur les continents
- 1 formation de la terre
- 2 apparition des procaryotes
- 6 apparition des primates
- 5 apparition des mammifères

Date une des étapes clés citées ci-dessus au choix.

1 - 4,5 milliards d'années

2 - 3,5 milliards d'années