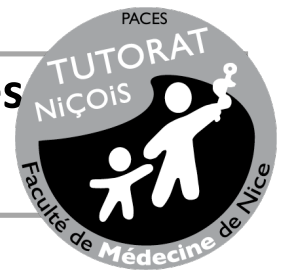


DM n°6 : UE2 / BDR / Méiose et généralités

Tutorat 2019-2020 : 28 QCMS



QCM 1 : A propos de la reproduction, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il existe 4 types de reproduction : la reproduction asexuée, la reproduction sexuée, la reproduction interne, la reproduction externe
- B) Pour la reproduction sexuée, lorsqu'il y a une fécondation il y a forcément un rapport sexuel
- C) Les reproductions sexuée et asexuée peuvent toutes deux être couplées à un système de dispersion
- D) Pour les végétaux et les poissons, l'absence de fécondation externe permet de dissiper la colonie potentiellement dans différents biotopes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la reproduction asexuée, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est synonyme de reproduction végétative ou de multiplication sexuée et est principalement utilisée par les plantes
- B) Elle désigne tous les autres moyens de multiplication d'une espèce où n'intervienne ni gamète ni fécondation
- C) Ce mode de reproduction est majoritaire
- D) Le sexe des parents et des enfants reste identique car l'information génétique est transmise dans son intégralité, les individus sont identiques au géniteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la reproduction asexuée, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle implique la participation de deux organismes de même espèce et de sexes différents
- B) L'ensemble des individus seront un clone naturel du parent
- C) Elle est possible à condition que l'organisme soit composé de deux types de cellules différentes : les cellules germinales et les cellules somatiques
- D) Elle a un rôle dans l'adaptation à l'environnement et dans la survie des espèces
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de la reproduction sexuée, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle implique la participation de deux organismes d'espèces différentes et de même sexe
- B) Elle correspond à la réunion de deux gamètes : le spermatozoïde et l'ovule
- C) Il suffit d'une seule lignée cellulaire : les cellules germinales
- D) Ce mode de reproduction correspond à un avantage sélectif et une adaptation rapide à l'environnement. En comparaison, pour le mode de reproduction asexuée il faudrait plusieurs centaines de milliers d'années pour faire apparaître une mutation suffisamment bien transmissible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de la reproduction sexuée, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est source de brassage génétique très importante et est relativement récente (800 millions d'années)
- B) Il est toujours impossible qu'un individu soit identique à ses deux parents
- C) Les gamètes doivent remplir trois conditions : taille suffisante, suffisamment mobiles et nombreux, coût de fabrication raisonnable
- D) Les deux gamètes doivent être différentes (l'ovocyte est la cellule la plus volumineuse de l'organisme, le spermatozoïde est très petit mais son ADN est extrêmement condensé), c'est l'anisogamie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos du cycle de la reproduction sexuée, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'espèce humaine possède 23 chromosomes différents : si la cellule est haploïde (ex : spermatocyte 2) on a 23 chromosomes au total, si la cellule est diploïde (ex : cellule nerveuse), on a alors 23 paires donc 46 chromosomes
- B) L'espèce humaine possède 22 paires d'autosomes et 2 paires de gonosomes
- C) Une paire est composée de 2 chromosomes homologues (1 provenant du père et 1 provenant de la mère)
- D) La cellule germinale devient diploïde grâce à la gamétogénèse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la division cellulaire, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Il existe deux types de divisions cellulaires : la mitose et la méiose
- B) La mitose concerne les cellules somatiques (ex : cellule du foie), elle permet d'obtenir à partir d'une cellule mère diploïde, deux cellules filles haploïdes
- C) La méiose concerne exclusivement les cellules germinales, elle désigne l'ensemble des processus qui permettent la formation de gamète haploïdes
- D) Mitose et méiose ne sont pas responsables d'une réduction de matériel génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos du cycle de la reproduction sexuée, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'espèce humaine possède 23 chromosomes différents : si la cellule est haploïde (ex : spermatozoïde) on a 23 chromosomes au total, si la cellule est diploïde (ex : rhabdomyocyte), on a alors 23 paires donc 46 chromosomes
- B) L'espèce humaine possède 22 paires d'autosomes et 2 gonosomes
- C) Une paire est composée de 2 chromosomes homologues (chaque paire provient soit du père soit de la mère)
- D) L'espèce humaine ne se reproduit pas de façon asexuée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos du cycle cellulaire, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) G1, S, G2 sont des phases dites interphasiques
- B) La plupart des cellules sont en phase G0 c'est à dire en dehors du cycle cellulaire. A ce moment, une paire de chromosome est composée de 4 chromatides
- C) Pour une cellule somatique en phase G0, les chromosomes sont bichromatidiens et la cellule est diploïde
- D) La réplication a lieu durant la phase S de l'interphase et est normalement identique (sauf si mutation de novo)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos de prophase de la mitose, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la prophase, le noyau s'étend, il y a condensation des molécule d'ADN sous forme de chromosomes à 2 chromatides
- B) Durant la prophase, on distingue 5 phases avec dans l'ordre : leptotène, zygotène, pachytène, diplotène, diacinèse
- C) La prophase est particulièrement longue et spécifique
- D) Durant la prophase, on observe des crossing over = type de brassage génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos de mitose, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la prophase, on observe que : le noyau s'étend, il y a apparition des asters, il y a condensation des molécules d'ADN, la membrane nucléaire disparaît à la toute fin (liste exhaustive)
- B) Durant la métaphase on observe un alignement des chromosomes perpendiculairement à la plaque équatoriale
- C) Durant l'anaphase, on observe une cassure au niveau du chiasma et la lyse de la protéine Aurora du fait de la traction exercée par les microtubules
- D) Durant la télophase, la membrane nucléaire réapparaît et on observe une décondensation du matériel génétique dans les deux cellule filles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos de la membrane nucléaire, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la prophase, la membrane nucléaire est encore présente
- B) La membrane nucléaire disparaît en métaphase
- C) Durant l'anaphase, le noyau n'est pas fermé par une membrane
- D) Il y a deux membranes nucléaires qui réapparaissent en télophase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos de la mitose, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la prophase, on observe que : le noyau s'étend, il y a apparition des asters, il y a condensation des molécules d'ADN (liste exhaustive)
- B) Durant la métaphase, il y a un alignement des chromosomes et de leur centromère sur la plaque équatoriale
- C) Durant l'anaphase, les kinétochores s'attachent au centromères de chromosomes, il y a une cassure au niveau des centromères puis une migration des chromatides homologues de chaque chromosome
- D) Durant la télophase, le fuseau mitotique disparaît, un anneau sépare les deux cellules filles, il y a une réapparition de la membrane nucléaire et une décondensation du matériel génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : Un peu de vocabulaire !! Donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le centromère est la partie du chromosome où sont réunies les deux chromatides
- B) Le centrosome est un centre organisateur des microtubules, il est divisé en 2 pendant la mitose et est situé à chaque pôle de la cellule en division
- C) Le kinétochore est situé au niveau des chiasmats, c'est là où vont s'attacher les microtubules au chromosome
- D) La protéine Aurora est une kinase dont l'objectif est de garantir que les chromosomes sont bien attachés aux microtubules du fuseau via le kinétochore
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos de la méiose, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle assure le passage d'une cellule diploïde $2n$ K (ex : une cellule de l'estomac) à 4 cellules haploïdes n K (ex : les gamètes)
- B) Ses conséquences sont : une réduction du matériel génétique par 2, une transmission de l'information génétique et un brassage génétique
- C) La méiose 1 est précédée d'une phase S et est dite « réductionnelle »
- D) La méiose 2 n'est pas précédée d'une phase S et est dite « équationnelle »
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos de la gamétogénèse, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Une phase initiale de la gamétogénèse correspond à une multiplication des gonies = des cellules germinales fœtales, cela correspond à d'importantes mitoses chez les cellules germinales
- B) Il y a la constitution d'un pool de cellules germinales souches fœtales aussi bien chez la femme que chez l'homme
- C) La deuxième étape de la gamétogénèse correspond à une phase d'accroissement, similaire chez la fille et chez le garçon, des cellules germinales
- D) On parlera de gamétogénèse continue chez l'Homme et de gamétogénèse discontinue chez la femme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos de prophase 1, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Elle est précédée d'une phase S ; seule réplication de la méiose
- B) Elle est extrêmement longue (de 15 jours pour la spermatogénèse à plusieurs mois ou années pour l'ovogénèse)
- C) Elle est divisée en 5 étapes dans l'ordre : leptotène, zygotène, pachytène, diacinèse, diplotène
- D) Elle est uniquement responsable d'un seul des brassages de la méiose : les crossing overs qui permettent des échanges de matériels génétiques entre chromosomes homologues
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos de la prophase 1, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la phase leptotène, les chromosomes deviennent apparents, ils sont sous la forme de filaments irréguliers, possèdent 2 chromatides et commencent à se mettre par paire
- B) Durant la phase zygotène, les chromosomes s'apparient, c'est le synapsis c'est à dire le début de fusion des chromosomes assuré par la formation du complexe synaptonémal
- C) Durant la phase diacinèse il y a une condensation maximale des chromosomes, toujours reliés par leurs chiasmats aux extrémités
- D) Durant la phase pachytène, les chromosomes homologues sont complètement accolés et on parle de tétrades
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos de la méiose, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la phase leptotène il y a autour du noyau l'apparition et le début de migration des centrioles pour former le fuseau de division
- B) Durant la phase pachytène, les centrioles migrent de manière polaire
- C) C'est durant le stade zygotène que les crossing over ont lieu
- D) Durant la phase diplotène il y a une désintégration du complexe synaptonémal et de la vésicule sexuelle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos de la méiose 1, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est durant la prophase 1 que les chromosomes deviennent apparents, qu'ils s'apparient, que les crossing-over ont lieu, puis ensuite que les chromosomes se séparent à nouveau et complètement
- B) C'est durant la métaphase que les chiasmata des chromosomes se placent au niveau de la plaque équatoriale
- C) C'est durant la métaphase que les chromosomes se placent de part et d'autre de la plaque équatoriale
- D) C'est durant la métaphase que la membrane nucléaire se reconstitue (elle avait notamment disparu en diacinèse de prophase 1)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos de la méiose 1, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La méiose 1 est appelée phase de division équationnelle
- B) Elle permet une réduction du matériel génétique par 2
- C) Ce n'est pas lors de cette division que la cellule passe du stade de diploïde à haploïde
- D) Elle est source de brassage génétique important (crossing-over entre chromatides sœurs en prophase 1, ségrégation aléatoire des chromosomes en anaphase)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des crossing-over, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Au stade leptotène, des filaments de cohésines se lient aux boucles d'ADN spiralé
- B) Les cohésines s'attachent à la protéine du complexe synaptonémal de type 3 (SYCP3) ; c'est ce que l'on appelle le filament latéral
- C) A mesure que les 2 filaments de cohésines en face se rapprochent, il y a la formation du filament axial c'est à dire la mise en place de la protéine du complexe synaptonémal de type 1
- D) Une fois que les filaments latéraux sont accolés au filament axial, ZIP1 réalise un verrou pour verrouiller les chromosomes homologues entre eux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos des crossing-over, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe synaptonémal sert au rapprochement des chromosomes homologues pour que la paire puisse se réunir
- B) Le filament latéral (protéine du complexe synaptonémal de type 1 = SYCP1) lie les cohésines en filament
- C) Red1, Hop1 et Spo 11 sont des molécules qui participent à la formation du filament latéral
- D) ZIP1 réalise un verrou après l'accolement des filaments latéraux et axiaux. Ce verrou sera notamment enlevé en anaphase lors de la migration des chromosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos de la vésicule sexuelle, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Chez l'homme comme chez la femme, il y a un isolement des chromosomes sexuels au sein de la vésicule sexuelle
- B) Dans le sexe masculin, les chromosomes sexuels Y et X ne vont pas réaliser de crossing-over car ils seraient délétères pour le nouvel individu
- C) Dans le sexe féminin, il n'y a pas de vésicule sexuelle mais il n'y aura pas pour autant de crossing-over pour les 2 chromosomes X
- D) La vésicule sexuelle est uniquement présente durant tout le long de la prophase 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos du déroulement du crossing-over durant la prophase, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la phase leptotène, quand l'ADN se fixe aux cohésines il peut y avoir des cassures d'ADN
- B) Durant la phase zygotène, le complexe synaptonémal se resserre et le brin d'ADN cassé rentre en contact avec la molécule d'ADN de l'autre chromosome homologue
- C) Durant la phase pachytène, le complexe synaptonémal est complètement formé
- D) Durant la phase diplotène, c'est la préparation à la séparation des chromosomes et les morceaux d'ADN intriqués s'échangent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos de la reproduction, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Durant la phase leptotène, les filaments de cohésines se lient aux boucles d'ADN longitudinales et on peut avoir des cassures d'ADN
- B) Durant la phase zygotène, le complexe synaptonémal est « zipé » c'est à dire que les bivalents sont totalement soudés l'un à l'autre notamment grâce à la protéine ZIP1
- C) Durant la phase diplotène, le complexe synaptonémal s'enlève un peu
- D) Durant la phase diacinèse, les bivalents se positionnent de façon à laisser un vide cruciforme entre eux et les morceaux de chromosomes s'échangent : c'est le brassage génétique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos de la méiose, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La méiose 1 est dite réductionnelle car le nombre de chromosomes est divisé par 2
- B) La méiose 2 est dite équationnelle même si la quantité d'ADN est divisée par 2
- C) Les brassages de l'information génétique proviennent de la ségrégation aléatoire des chromosomes, de la ségrégation aléatoire des chromatides et des crossing-over
- D) Des mauvaises disjonctions de chromosomes peuvent se produire en méiose 1 comme en méiose 2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos de la comparaison méiose / mitose, donnez-la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La mitose concerne les cellules somatiques tandis que la méiose concerne les cellules germinales
- B) La mitose conserve la structure génétique de façon identique ; on passe d'une seule cellule diploïde à deux cellules diploïdes
- C) La méiose permet un réarrangement de la structure génétique ; on passe de deux cellules diploïdes à quatre cellules haploïdes
- D) La mitose dure quelques heures tandis que la méiose dure environ 15 à 20 jours chez l'homme ou plusieurs mois chez la femme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

CORRECTION

QCM 1 : C (à confirmer par le prof)

- A) Faux, il n'y a que deux types de reproduction sexuée (la reproduction interne et la reproduction externe faisant partie de la reproduction sexuée)
- B) Faux, lorsqu'il y a une fécondation il n'y a pas forcément un rapport sexuel
- C) Vrai
- D) Faux, c'est l'absence de fécondation interne
- E) Faux

QCM 2 : BC

- A) Faux, multiplication asexuée
- B) Vrai
- C) Vrai, dans la rönéo c'est dit « quasiment ubiquitaire »
- D) Faux, tout est vrai sauf qu'on ne dit pas « identique » mais « similaire » du fait des potentielles mutations de novo
- E) Faux

QCM 3 : B

- A) Faux, c'est pour la reproduction sexuée
- B) Vrai
- C) Faux, c'est pour la reproduction sexuée
- D) Faux, c'est pour la reproduction sexuée
- E) Faux

QCM 4 : D

- A) Faux, de sexe différent
- B) Faux, le spermatozoïde et l'ovocyte (le prof a précisé que l'ovocyte n'existe pas vraiment cf p.4 de la rönéo)
- C) Faux, il faut deux lignées cellulaires différentes : les cellules somatiques qui entretiennent l'organisme, et les cellules germinales pour la fécondation
- D) Vrai,
- E) Faux

QCM 5 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : AC

- A) Vrai
- B) Faux, il n'y a qu'une seule paire de gonosomes
- C) Vrai
- D) Faux, elle devient haploïde grâce à la gamétogénèse
- E) Faux

QCM 7 : AC

- A) Vrai
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux, la méiose permet une réduction du matériel génétique par 2
- E) Faux

QCM 8 : BD

- A) Faux, tout est vrai sauf que le spermatocyte 1 est encore diploïde ☹
- B) Vrai
- C) Faux, dommage ! ce n'est pas la paire qui provient soit de la mère soit du père, mais plutôt le chromosome homologue
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : AD

- A) Vrai
- B) Faux, chaque paire est composée de 2 chromatides seulement car les chromosomes sont monochromatidiens
- C) Faux, les chromosomes sont monochromatidien en G₀
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : A

- A) Vrai
- B) Faux, attention à l'énoncé ! on parle de la mitose
- C) Faux, c'est vrai pour la prophase 1 de la première division méiotique mais ce n'est pas ce dont il est question dans le qcm
- D) Faux, en MEIOSE 1 seulement
- E) Faux

QCM 11 : AD

- A) Vrai
- B) Faux, perpendiculaire ????
- C) Faux, ce n'est pas chiasma c'est centromère !!!!
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux, en fin de prophase
- C) Vrai
- D) Vrai, 2 mb nucléaire car le noyau de la cellule s'est divisé
- E) Faux

QCM 13 : BD

- A) Faux, tu as oublié la membrane nucléaire qui disparaît à la fin ☹
- B) Vrai
- C) Faux, chromatide sœur et non homologue
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux, situé au niveau des centromères !!!!!!!!
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : BCD

- A) Faux, item n'importenawark : une cellule de l'estomac qui fait la méiose ??? qui donne des gamètes ??? ahbon
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai (à confirmer avec le prof)
- C) Faux, la phase d'accroissement est très différente chez la fille et chez le garçon
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux, diplotène et diacinèse sont inversés
- D) Faux, elle est aussi responsable de d'autres brassages comme la ségrégation aléatoire des chromosomes homologues
- E) Faux

QCM 18 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : AD

- A) Vrai
- B) Faux, c'est durant la phase zygotène
- C) Faux, c'est en pachytène
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 20 : BCD

- A) Faux, tout est vrai sauf la fin : en prophase 1 les chromosomes ne se séparent pas complètement car ils restent reliés par leur chiasma !
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 21 : B

- A) Faux, elle est dite phase de division réductionnelle
- B) Vrai, on perd la moitié des chromosomes donc la moitié du matériel génétique
- C) Faux, *aaah je me trompais tout le temps dans les négations en allant trop vite... j'espère que vous l'avez ;)*
- D) Faux, crossing-over entre chromatides HOMOLOGUES
- E) Faux

QCM 22 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai,
- E) Faux

QCM 23 : AD

- A) Vrai
- B) Faux, c'est la protéine du complexe synaptonémal de type 3
- C) Faux, Red1 et Hop1 participent à l'accolement des éléments filamentaire du complexe synaptonémal tandis que Spo11 sert à casser l'ADN pour faire les CO (cf fiches méiose et réponses au prof)
- D) Vrai, cf réponses au prof
- E) Faux

QCM 24 : E

- A) Faux, pas chez la femme
- B) Faux
- C) Faux, il y a des crossing-over entre X et X
- D) Faux, la vésicule sexuelle n'est pas présente durant toute la prophase 1 car elle disparaît en diplotène
- E) Vrai

QCM 25 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux, c'est en diacynèse
- E) Faux

QCM 26 : CD

- A) Faux, spiralé
- B) Faux, c'est au stade pachytène
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 28 : AD

- A) Vrai
- B) Faux, similaire et non identique !!
- C) Faux, une cellule diploïde (et pas deux)
- D) Vrai
- E) Faux