Correction de l'ECUE 1 de l'Examen Blanc n°3 du 07/11/2026

1/	AB	**2/**	A	**3/**	ABC	**4/**	AD	**5/**	BC
6/	AB	**7/**	BC	**8/**	CD	**9/**	BC	**10/**	BC
11/	BCD	**12/**	BC	**13/**	ABD	**14/**	E	**15/**	ABCD
16/	B	**17/**	ACD	**18/**	CD	**19/**	AC	**20/**	AD
21/	AB	**22/**	AD	**23/**	BD	**24/**	C	**25/**	AB
26/	ACD	**27/**	C	**28/**	A	**29/**	BD	**30/**	ACD
31/	ABC	**32/**	AC	**33/**	ACD	**34/**	CD	**35/**	AD
36/	AD	**37/**	C	**38/**	BD	**39/**	CD	**40/**	BC
41/	D	**42/**	AB	**43/**	A	**44/**	AD	**45/**	A
46/	AC	**47/**	CD	**48/**	ACD	**49/**	D	**50/**	B
51/	AB	**52/**	BC	**53/**	AD	**54/**	CD	**55/**	ABC
56/	A	**57/**	BC	**58/**	BCD	**59/**	AD	**60/**	ABD

QCM 1 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : elles sont métaboliquement actives
D) Faux : cette affirmation ne relève pas de la théorie cellulaire, les cellules anormales ne sont pas systématiquement éliminées par apoptose
E) Faux

QCM 2 : A

A) Vrai
B) Faux : c'est la technique de FLIP qui est décrite ici, le FRAP irradie une petite zone puis suit le retour de la fluorescence
C) Faux : on utilise des **sondes** pas des anticorps
D) Faux : c'est un phénomène irréversible ++
E) Faux

QCM 3 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : c'est des agents intercalants qui s'insèrent de façon spécifique sur les paires de bases A-T de l'ADN !
E) Faux

QCM 4 : AD

A) Vrai
B) Faux : les espèces conviennent, mais les deux secondaires portent le même fluorochrome, donc on ne peut pas distinguer les deux marquages
C) Faux : l'anticorps secondaire de souris anti-lapin est reconnu par l'anticorps secondaire anti-souris de cheval, entraînant un marquage croisé
D) Vrai
E) Faux

QCM 5 : BC

A) Faux : le point focal est une jonction actine-MEC, la jonction filaments intermédiaires-MEC est l'hémi-desmosome
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : cette pathologie bloque la maturation de la lamine A qui reste ancrée à la membrane et s'accumule, ce qui la rend toxique
E) Faux

QCM 6 : AB

A) Vrai : à noter, certaines cellules, notamment les cellules de Paneth *(voir diapo du cours)*, constituent une exception au trajet vers la surface car elles restent au fond des cryptes ++ *(précision apportée par la prof lors de la correction)*
B) Vrai
C) Faux : la perte d'un seul frein ne suffit pas à elle seule, elle augmente la permissivité du cycle et favorise l'accumulation d'autres anomalies
D) Faux : l'hétérogénéité désigne la coexistence de populations tumorales différentes, elle peut être génétique et non génétique
E) Faux

QCM 7 : BC

A) Faux : KRAS est inactif lorsqu'il est lié au GDP
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : cela correspond à la définition d'une mutation germinale
E) Faux

QCM 8 : CD

A) Faux : ce sont les cohésines qui maintiennent les chromatides sœurs ensemble. Les condensines compactent la chromatine
B) Faux : la biorientation exige des microtubules issus de pôles opposés
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 9 : BC

A) Faux : MK2 n'a un effet significatif qu'à 12 h (**). À 9 h, la différence avec le Vector n'est pas significative (pas d'astérisque)
B) Vrai : MK5 diminue le pourcentage de cellules en mitose à 9 h (*) et à 12 h (**) par rapport au Vector
C) Vrai : Le pourcentage de cellules en mitose augmente entre 9 h et 12 h (d'environ 12 % à 24 %). Ceci montre qu'une entrée en mitose persiste en présence de MK5. En revanche, ces résultats ne permettent pas d'exclure l'existence d'un blocage mitotique dans une sous-population cellulaire
D) Faux : Cette figure ne mesure ni l'activité de CDK1/cycline B ni un effet direct de MK5 sur ce complexe
E) Faux

QCM 10 : BC

A) Faux : elle dépend aussi de la structure de la chromatine
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : alors là c'est archi faux, au contraire elle est très importante et a un très grand rôle
E) Faux

QCM 11 : BCD

A) Faux : j'ai inversé acétylation et méthylation, la bonne version c'est : « Une chromatine hyperacétylée avec une méthylation en K4 favorise une transcription active »
B) Vrai : texto cours
C) Vrai : j'espère que c'est bien compris, si ce n'est pas le cas dites-le moi et je le réexplique, y'a pas de soucis
D) Vrai : c'est exactement ça. On va reprendre le raisonnement ensemble : phénotype muté = œil blanc, si œil blanc = gène White inactif donc recouvert d'hétérochromatine. Su(var) = mutant suppresseur de variégation, donc si Su(var) est exprimé, on va obtenir la situation inverse de celle dans laquelle on est actuellement. Donc Su(var) va faire en sorte que les yeux deviennent rouges. Pour ça, il va falloir que le gène White redevienne actif donc l'hétérochromatine va se retirer du gène.
E) Faux

QCM 12 : BC

A) Faux : elle n'est pas statique bien au contraire, la membrane plasmique est très dynamique
B) Vrai : c'est grâce à ça que l'on peut extraire les protéines membranaires pour les purifier et les étudier
C) Vrai : texto cours
D) Faux : seulement pour le passage de l'eau, pas celui des ions, ça c'est le travail des canaux ioniques
E) Faux

QCM 13 : ABD

A) Vrai : La H^+/K^+-ATPase est une pompe membranaire (donc une protéine transmembranaire) qui utilise l'hydrolyse de l'ATP pour transporter activement les protons contre leur gradient. Ça fait d'elle un transport actif primaire, exactement comme la Na^+/K^+-ATPase
B) Vrai : Si la pompe ne fonctionne plus, les cellules pariétales ne peuvent plus expulser de H^+ dans la lumière gastrique. Ainsi, le pH augmente et on obtient une hypochlorhydrie ou une achlorhydrie.
C) Faux : La pompe est insérée dans la membrane apicale des cellules pariétales (qui composent la paroi), et son domaine actif expulse les H^+ vers l'extérieur, c'est-à-dire dans la lumière de l'estomac. Elle n'est pas cytosolique (à l'intérieur de la cellule) : elle est transmembranaire, avec un domaine orienté vers l'espace extracellulaire (la lumière gastrique)
D) Vrai : Elle utilise directement l'ATP pour fonctionner, c'est donc bien un transport actif primaire comme la pompe Na^+/K^+-ATPase
E) Faux

QCM 14 : E

A) Faux : ce sont 2 signalisations différentes. Paracrine = locale. Autocrine = pour la cellule elle-même
B) Faux : le piège est nul mais c'est la matrice **extra**cellulaire qui transmet des informations
C) Faux : il y a une 3ème configuration : désensibilisé. Ici le ligand est toujours fixé même si le canal s'est refermé ce qui empêche la fixation d'un nouveau ligand
D) Faux : c'est la succinylcholine. Le rocuronium provoque une paralysie mais sans activation préalable
E) Vrai

QCM 15 : ABCD

A) Vrai : texto cours
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 16 : B

A) Faux : la première colonne correspond au témoin et on voit que lorsque l'on ne met rien en contact, on observe bien aucune réaction
B) Vrai : on voit bien dans la 2ème colonne qu'il y a eu une forte production de cytokines
C) Faux : la colonne concernée est la dernière et on voit bien qu'au contraire, il y a une faible production de cytokines malgré la présence d'IL-33
D) Faux : il ne faut pas prendre la colonne individuellement. Si on la compare à la 2ème colonne, on voit qu'il n'y a pas une grande différence, ainsi on ne peut pas dire que c'est l'ajoute de substance P qui a permis cette production
E) Faux

QCM 17 : ACD

A) Vrai : texto cours
B) Faux : il détermine aussi le pourcentage des cellules vivantes
C) Vrai : texto cours
D) Vrai : on se rappelle que toutes les cellules n'ont pas toutes le même transcriptome même si elles ont à peu près le même génome. Cette différence étant notamment due à la fonctionnalité de la cellule, étudier l'ARN est donc plus pertinent
E) Faux

QCM 18 : CD

A) Faux : Il y'a des cellules qui ne se cultivent pas et donc ça implique de prendre des précautions particulières
B) Faux : au contraire c'est un inconvénient puisque ça peut nous empêcher de correctement comprendre son fonctionnement
C) Vrai : ça donne plus de matériel pour les analyses
D) Vrai
E) Faux

QCM 19 : AC

A) Vrai : le bleu est visible jusqu'à 14.5, il n'y en a plus après.
B) Faux : le marquage de Ki-67 diminue progressivement (de moins en moins de cellules sont marron)
C) Vrai
D) Faux : au contraire ! On observe que la sénescence a déjà lieu chez l'embyron
E) Faux

QCM 20 : AD

A) Vrai
B) Faux : elle peut survenir sans DDR classique, et on peut ne pas voir tous les marqueurs
C) Faux : elles sont éliminées progressivement
D) Vrai
E) Faux

QCM 21 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : les cellules sénescentes on une poursuite de leur activité métabolique
D) Faux : la quiescence est réversible
E) Faux

QCM 22 : AD

A) Vrai : texto cours !
B) Faux : c'est dans la pinocytose
C) Faux : c'est dans la phagocytose
D) Vrai : pareil, texto cours ;)
E) Faux

QCM 23 : BD

A) Faux : l'exocytose constitutive fonctionne en continu.
B) Vrai : texto cours ;)
C) Faux : au contraire, une augmentation de la concentration de calcium.
D) Vrai
E) Faux

QCM 24 : C

A) Faux : c'est au contraire un organisme tubulaire !
B) Faux : pareil, c'est un organisme tubulaire !
C) Vrai
D) Faux : lisez bien l'item jusqu'au bout: cela provoque une augmentation de l'entrée de calcium intracellulaire
E) Faux

QCM 25 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : ils ne reçoivent pas de matériel provenant de la transcytose
D) Faux : pareil, ils ne reçoivent pas de matériel provenant de la transcytose. Par contre le mécanisme décrit dans le reste de l'item est bien vrai ;)
E) Faux

QCM 26 : ACD

A) Vrai : +++++
B) Faux : attention aux « toujours », « jamais », il y a aussi des signaux intrinsèques…
C) Vrai +++
D) Vrai
E) Faux

QCM 27 : C

A) Faux : deux brins de nucléoTides
B) Faux : dans l'ADN
C) Vrai
D) Faux : les chromosomes sont constitués d'une alternance de régions hétérochromatiques et euchromatiques
E) Faux

QCM 28 : A

A) Vrai
B) Faux : QUE dans le sens 5'-3' (on ne confond pas le sens de progression des fourches et le sens de synthèse)
C) Faux : c'est l'hélicase qui ouvre la double-hélice
D) Faux : attention la primase NE possède PAS d'activité de correction d'épreuve
E) Faux

QCM 29 : BD

A) Faux : dans une capside (les plasmides c'est les bactéries)
B) Vrai
C) Faux : c'est les télomères !
D) Vrai
E) Faux

QCM 30 : ACD

A) Vrai
B) Faux : la séquence codante de plusieurs gènes (c'est la définition d'un opéron)
C) Vrai
D) Vrai : synthèse du tryptophane
E) Faux

QCM 31 : ABC

A) Vrai : item hyper long je sais
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : lisez bien jusqu'au bout : conformation fermée dans pas d'expression des gènes
E) Faux : bon ici je vous ai mis des items bien longs désolé mais lisez bien jusqu'au bout ++

QCM 32 : AC

A) Vrai
B) Faux : jaune dans ¾ des cas (dominant) et vert dans ¼ des cas (récessif)
C) Vrai
D) Faux : c'est vrai dans le cas d'une maladie récessive
E) Faux

QCM 33 : ACD

A) Vrai
B) Faux : méiose I donc division réductionnelle
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 34 : CD

A) Faux : attention la thymine ne possède pas de fonction amine
B) Faux : bouts cohésifs et bouts francs
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 35 : AD

A) Vrai : théorie de la sélection naturelle
B) Faux : elles sont d'autant plus grandes que les espèces sont éloignées
C) Faux : plus il contient de séquences NON codantes (ex : l'Homme)
D) Vrai : (c'est comme cela qu'on les classe mais leur localisation n'est pas exclusivement intergénique)
E) Faux

QCM 36 : AD

A) Vrai
B) Faux : la consanguinité accroît l'incidence de la maladie mais elle n'augmente pas le risque de transmission en lui même
C) Faux : on voit que les hommes et les femmes sont touchés et transmettent, donc le mode de transmission est autosomique, pas lié à l'X. De plus on voit que des hommes sont porteurs sains, ce qui n'est pas le cas dans le mode de transmission récessif lié à l'X
D) Vrai
E) Faux

QCM 37 : C

A) Faux : cf.C
B) Faux : cf.C
C) Vrai : pour qu'un garçon soit malade, il suffit qu'il hérite d'un X muté. Le père n'en a pas et la mère en a 1, elle a donc 1 risque sur 2 de le transmettre (faite le tableau pour vous aider)
D) Faux : cf.C
E) Faux

QCM 38 : BD

A) Faux : Il faut utiliser un anticoagulant, mais PAS de l'héparine car elle inhibe certaines étapes de la PCR, on utilise de l'EDTA
B) Vrai
C) Faux : l'ADN est récupéré dans la phase aqueuse supérieure
D) Vrai
E) Faux

QCM 39 : CD

A) Faux : Ce sont les enzymes de type II car elles coupent la séquence d'ADN à un endroit précis
B) Faux : c'est l'inverse car les bouts cohésifs ont des extrémités simple brin
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 40 : BC

A) Faux : le séquençage Sanger est toujours la méthode de référence
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : ça prendrait beaucoup trop de temps, pour faire un génome ou un exome on utilise le NGS
E) Faux

QCM 41 : D

A) Faux : détermine les bases > contrôle la qualité > positionne les séquences d'ADN générées sur la séquence de référence > analyse > annote les variants > interprète les variants
B) Faux : ça c'est la couverture, la profondeur de lecture, c'est le nombre de lectures « reads » indépendantes d'une base
C) Faux : nous sommes tous différents, la plupart des variants sont bénins, on appel ça le polymorphisme
D) Vrai
E) Faux

QCM 42 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : au contraire le développement de l'IA permet de combiner énormément de données de séquençage afin d'avoir une vision plus globale du métabolisme de chaque patient et donc de pouvoir faire de la médecine personnalisée
D) Faux : elle évolue toujours aussi rapidement
E) Faux

QCM 43 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : Le saumon utilise seulement la reproduction sexuée externe
D) Faux : L'algue a bien un caractère dichotomique mais c'est soit reproduction ASEXUÉE ou SEXUÉE (interne et externe font partie de la reproduction sexuée)
E) Faux

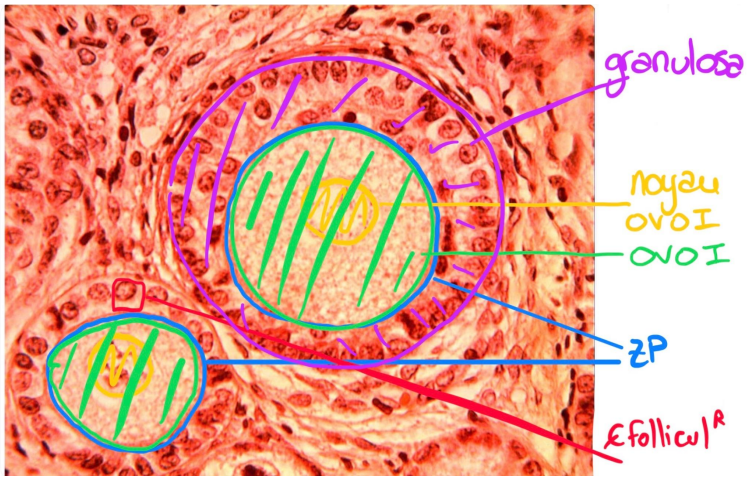
QCM 44 : AD

A) Vrai
B) Faux : partie inférieur des canaux de Müller +++
C) Faux : Cette séquence moléculaire c'est pour la différenciation gonadique masculine !! (on se rappel SRY est sur le chromosome Y)
D) Vrai
E) Faux

QCM 45 : A

A) Vrai
B) Faux : C'est la thèque qui se vasodilate
C) Faux : ZP1 qui permet la cohésion des filaments, ZP2 et ZP3 qui donnent les filaments et ZP4 dont on n'a pas encore trouvé le rôle
D) Faux : première pause en prophase I et la deuxième en métaphase II !!+++
E) Faux

QCM 46 : AC



A) Vrai
B) Faux : L'ovulation n'a pas encore eu lieu donc on est avant ovocyte II et la méiose a déjà commencé alors on est après l'ovogonie => ovocyte I
C) Vrai
D) Faux : celui à gauche est au stade de follicule primaire (une seule couche de cellule folliculaire) et celui à droite au stade secondaire
E) Faux

QCM 47 : CD

A) Faux : Cristaux de PROGESTÉRONE
B) Faux : C'est la thèque qui produit l'androgène et qui va ensuite dans la granulosa pour se transformer en l'œstrogène via aromatisation
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 48 : ACD

A) Vrai
B) Faux : Ils n'ont pas exactement la même teinte de rose cf image

C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 49 : D

A) Faux : à l'issue de la première division méiotique, chaque cellule fille possède 23 chromosomes à **2 chromatides**, la méiose I sépare les chromosomes homologues sans séparer les chromatides sœurs
B) Faux : la deuxième division méiotique est dite **équationnelle** : elle conserve le nombre de chromosomes, mais divise par deux la quantité d'ADN. Elle n'est pas précédée d'une phase S.
C) Faux : lors de la métaphase I, les **chromosomes homologues** sont situés de **part et d'autre** de la plaque équatoriale. **Seuls les chiasmas sont situés sur cette plaque**, et non les centromères des chromosomes homologues.
D) Vrai
E) Faux

QCM 50 : B

A) Faux : une anomalie de WT1 peut bloquer l'expression de SRY **ET** la synthèse d'AMH. On ne peut donc pas affirmer que la sécrétion d'AMH reste normale
B) Vrai
C) Faux : les gènes WNT4, RSPO1 et FOXL2 sont fondamentaux pour la différenciation ovarienne, leurs mutations peuvent empêcher le développement folliculaire et donc la folliculogenèse et l'ovogenèse. De plus, une anomalie de WNT4, situé très en amont de la différenciation, peut être AUSSI associée à une **absence de dérivés müllériens**
D) Faux : le syndrome de Klinefelter correspond bien à un caryotype 47,XXY mais il est associé à une **hypotrophie testiculaire**.
E) Faux

QCM 51 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : **CBX2** est muté lors du syndrome de **Swyer** donc chez un individu **46 XY**
D) Faux : la mutation du gène codant la **21-hydroxylase** se retrouve chez un individu 4**6XX** et donne un **OGE masculin** en plus
E) Faux

QCM 52 : BC

A) Faux : la maturation épididymaire précède la capacitation
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : au contraire, **l'absence de liquide séminal est indispensable** à la capacitation
E) Faux

QCM 53 : AD

A) Vrai
B) Faux : la fixation à la ZP est spécifique de l'espèce, mais la fusion mb est décrite comme aspécifique de l'espèce
C) Faux : c'est l'inverse !!!! La fertiline β est portée par le spermatozoïde et interagit avec l'intégrine α6-β1 de la membrane ovocytaire
D) Vrai
E) Faux

QCM 54 : CD

A) Faux : le canal cervical continue une véritable barrière et seul **3% des spermatozoïdes** survivent lors de leur pénétration dans celui-ci
B) Faux : ils atteignent la trompe environ **1 heure après l'éjaculation**
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 55 : ABC

A) Vrai : texto cours (écrit sur le diapo)
B) Vrai : écrit sur le diapo
C) Vrai : les cellules germinales qui sont au stade de croissance/maturation ont passé le stade de prophase I donc elles se situent du côté apical de la barrière hémato-testiculaire
D) Faux : c'est un système physique et virtuel car la barrière hémato-testiculaire est dynamique
E) Faux

QCM 56 : A

A) Vrai : les cellules de Sertoli soutiennent et régulent la spermatogenèse donc sans cellules de Sertoli pas de spermatogenèse
B) Faux : les cellules germinales sont toujours au contact des cellules de Sertoli
C) Faux : 1 spermatogonie Ad donne 4 spermatocytes I
D) Faux : la multiplication dure 15 jours
E) Faux

QCM 57 : BC

A) Faux : item qui tombe souvent. Les phénomènes moléculaires sont différents selon les espèces ce qui explique qu'il ne peut pas y avoir de fécondation entre différentes espèces
B) Vrai : texto cours (écrit sur le diapo)
C) Vrai : texto cours
D) Faux : attention ce ne sont pas des mutations
E) Faux

QCM 58 : BCD

A) Faux : les doublets périphériques formés de microtubules sont accrochés entre eux par des bras de dynéine
B) Vrai : texto cours
C) Vrai : texto cours
D) Vrai
E) Faux

QCM 59 : AD

A) Vrai : texto cours
B) Faux : les canaux déférents dérivent des canaux de Wolff (Müller c'est pour les filles)
C) Faux : la migration intra-abdominale ne dépend pas de la testostérone. C'est la migration scrotale qui dépend de la testostérone
D) Vrai
E) Faux

QCM 60 : ABD

A) Vrai : écrit sur les diapo du prof
B) Vrai : item issu des annales
C) Faux : attention l'inhibine est sécrétée par les cellules de Sertoli et régule la sécrétion hypophysaire de FSH
D) Vrai : texto cours
E) Faux