Correction du COMPILE sur le cycle cellulaire

QCM 1 : BD

A) Faux : ce sont les organismes eucaryotes…
B) Vrai
C) Faux : deux cellules filles IDENTIQUES++
D) Vrai
E) Faux

QCM 2 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : La mitose implique que la synthèse de l'ADN a été **complètement** effectuée (texto cours)
E) Faux

QCM 3 : E

A) Faux : ces cellules sont hypersensibles aux radiations
B) Faux : c'est une protéine impliquée dans la réparation de l'ADN
C) Faux : un checkpoint ce n'est pas un gène donc il ne peut pas coder pour une protéine, c'est un mécanisme de surveillance qui bloque la réplication en cas de dommages à l'ADN
D) Faux : c'est CDC9++
E) Vrai

QCM 4 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : il manque la taille des cellules
D) Vrai
E) Faux

QCM 5 : BCD

A) Faux : G1/S++
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 6 : AC

A) Vrai
B) Faux : elle n'est pas suffisante, il faut une 2ème phosphorylation par le complexe cycline E/CDK2
C) Vrai
D) Faux : elle peut (texto cours)
E) Faux

QCM 7 : B

A) Faux : elle joue le rôle d'une pédale de FREIN++
B) Vrai
C) Faux : les kinases effectrices sont **chk1/chk2+**
D) Faux : p14 inhibe **L'INHIBITEUR** de p53, cad **MDM2**
E) Faux

QCM 8 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : il y en a **plusieurs ++** (item d'annale)
D) Faux : on les retrouve chez les **levures**
E) Faux

QCM 9 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : la géminine inhibe **CDT1++**
D) Vrai : texto cours
E) Faux

QCM 10 : AD

A) Vrai
B) Faux : cela indique que le brin a été répliqué 2 fois
C) Faux : piège nul, un excès de CDT1 peut provoquer une instabilité génétique de réplication
D) Vrai
E) Faux

QCM 11 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : chacun à **deux** chromatides
D) Faux : myosine de type II (deux)
E) Faux

QCM 12 : BC

A) Faux : elle peut reprendre le cycle cellulaire si les dommages ne sont pas trop importants
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : la transition G2/M
E) Faux

QCM 13 : AC

A) Vrai
B) Faux : le premier complexe est cycline D/CDK4
C) Vrai
D) Faux : le complexe doit être activé par la kinase CAK d'abord
E) Faux

QCM 14 : ABCD

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

QCM 15 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : pédale de frein++
D) Vrai
E) Faux

QCM 16 : ABCD

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

QCM 17 : CD

A) Faux : hautes températures ++
B) Faux : basses températures ++
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 18 : AC

A) Vrai
B) Faux : aux radiations ++
C) Vrai
D) Faux : il peut s'activer lors d'un blocage de la réplication (c'est texto cours)
E) Faux

QCM 19 : BCD

A) Faux : E2F **ACTIVE** la transcription des gènes de la réplication ++
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 20 : E

A) Faux : p53 est un facteur de **TRANSCRIPTION++** (piège un peu nul je sais 💀)
B) Faux : on désactive les gènes suppresseurs de tumeurs
C) Faux : on suractive les oncogènes
D) Faux : une inactivation de Rb peut provoquer l'apparition de cancers
E) Vrai

QCM 21 : ABCD

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

QCM 22 : A

A) Vrai
B) Faux : c'est un mutant général
C) Faux : c'est un mutant spécifique
D) Faux : RAD9 est un mutant général, c'est l'exemple du cours, il s'active peu importe le type de dommage !
E) Faux

QCM 23 : CD

A) Faux : les bactéries E. Coli ont une seule origine de réplication
B) Faux : **EU**caryote++
C) Vrai
D) Vrai : 20 minutes contre 40 minutes
E) Faux

QCM 24 : AD

A) Vrai
B) Faux : changent tout le temps
C) Faux : c'est un phénomène épigénétique
D) Vrai
E) Faux

QCM 25 : AD

A) Vrai
B) Faux : de MCM2 à MCM7
C) Faux : la géminine INHIBE CDT1 ce qui évite la ré-réplication
D) Vrai
E) Faux

QCM 26 : BD

A) Faux : elles sont responsables du **déroulement**
B) Vrai
C) Faux : sans CDT1 on n'a pas de ré-réplication
D) Vrai : exemple clinique du cours
E) Faux

QCM 27 : BC

A) Faux : elle **ajoute** un groupement phosphate
B) Vrai : il est très important de comprendre cette nuance !
C) Vrai
D) Faux : la répartition des chromosomes répliqués dans deux futurs noyaux correspond à la mitose
E) Faux

QCM 28 : ACD

A) Vrai
B) Faux : le potentiel de différenciation des cellules souches DIMINUE au cours du développement !
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 29 : AC

A) Vrai
B) Faux : MDM2 **limite** l'accumulation de p53 en **favorisant** sa dégradation par le protéasome
C) Vrai
D) Faux : ce sont des inhibiteurs de CDK donc elles correspondent à des freins du cycle
E) Faux

QRU 30 : C

A) Faux : métaboliquement active et peut reprendre le cycle cellulaire si elle reçoit un signal !
B) Faux : N'importe quoi, elles ont leur ADN
C) Vrai
D) Faux : N'importe quoi, elle est pas cancéreuse

QCM 31 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : on a 3 grands besoins physiologiques : la croissance de l'organisme, le renouvellement des tissus et la réparation d'une lésion++ Elle n'est donc pas limitée au développement embryonnaire !

QCM 32 : ABCD

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai

QCM 33 : ACD

A) Vrai
B) Faux : c'est au contraire une **période très active**++ *(texto cours)*
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux : la **phase M** comporte la cytocinèse

QCM 34 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : la cellule comporte 46 K si on compte uniquement les centromères !
E) Faux : on est en G2 *(logique mdr)*

QCM 35 : ABCE

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : cela a lieu durant la phase S
E) Vrai

QCM 36 : ACD

A) Vrai
B) Faux : pas toujours, l'activité du complexe peut aussi dépendre de phosphorylations activatrices ou inhibitrices, d'inhibiteurs de CDK ou de la dégradation des cyclines
C) Vrai
D) Vrai

QCM 37 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : on peut dire qu'elles permettent la réplication de l'ADN (notamment le complexe Cycline A-CDK2) mais elles ne la remplacent pas !

QCM 38 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : la cytocinèse correspond à la division du cytoplasme en phase M, aucun rapport avec G1/S

QCM 39 : BCD

A) Faux : la prof a insisté sur ça++ Les checkpoints sont « intégrés » dans le cycle (dans les transitions entre chaque étape) pour vérifier l'état de la cellule
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai

QCM 40 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : absolument pas ! Elle est ralentie / arrêtée si les lésions sont trop importantes, donc elle ne se poursuit pas toujours !

QCM 41 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : le checkpoint du fuseau correspond au checkpoint métaphase/anaphase, rien à voir avec la phase S

QCM 42 : ACD

A) Vrai
B) Faux : c'est dans la phase S qu'on duplique l'ADN
C) Vrai
D) Vrai

QCM 43 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : en prométaphase les chromosomes sont toujours en train de s'aligner correctement. On voit cet alignement définitif en métaphase
D) Vrai

QCM 44 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : c'est dans la phase S qu'on réplique l'ADN

QCM 45 : BC

A) Faux : leur activation peut favoriser la prolifération et peuvent agir comme des accélérateurs du cycle
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : pas toujours…

QCM 46 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : p53 est un frein donc elle ne favorise pas la réplication++ (surtout si l'ADN est endommagé)
D) Vrai

QCM 47 : ACE

A) Vrai
B) Faux : **INDIRECTEMENT** via des voies de signalisation de croissance en amont
C) Vrai
D) Faux : l'instabilité génomique est souvent **une conséquence** qui peut s'aggraver au fur et à mesure de la progression tumorale
E) Vrai

QCM 48 : BC

A) Faux : un checkpoint n'est pas une phase, c'est une vérification qui autorise ou bloque la progression++
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : cycline D-CDK4/6 domine en G1, À **l'entrée en mitose** (G2/M), c'est **cycline B-CDK1++**
E) Faux

QCM 49 : BD

A) Faux : le **nombre** de chromosomes reste 46 *(les chromatides sœurs restent attachées)*, c'est la **quantité d'ADN** qui double (j'insiste avec ça++)
B) Vrai
C) Faux : inhiber CDK4/6 **limite** la phosphorylation de Rb, qui retient donc mieux E2F, ce qui ralentit la transition G1/S
D) Vrai
E) Faux

QCM 50 : AC

A) Vrai
B) Faux : la figure ne mesure que la phosphorylation de Rb : aucune analyse de la répartition dans le cycle cellulaire n'y est présentée
C) Vrai
D) Faux : la figure montre la baisse de phosphorylation d'un substrat, pas l'activité kinase de CDK4 elle-même
E) Faux

QCM 51 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : la courbe n'est pas une droite, c'est une exponentielle décroissante, donc ce n'est PAS proportionnel !
D) Faux : l'expérience ne mesure ni la prolifération ni le cycle cellulaire, seulement la phosphorylation de Rb ! ici on vous demande ce que l'expérience vous démontre, on ne demande pas vos connaissances de cours !!
E) Faux : Je vous avais dit que j'allais faire tomber des lectures graphiques pour vous entraîner !

QCM 52 : ACD

A) Vrai
B) Faux : il est situé entre la métaphase et l'anaphase
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 53 : ACD

A) Vrai
B) Faux : pas toujours, en plus elle s'aggrave au cours du temps
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 54 : CD

A) Faux : les CDK ont une concentration stable alors que les cyclines ont une concentration variable
B) Faux : CDC25 lève le frein et permet le passage en mitose !
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 55 : BC

A) Faux : le palbociclib agit en limitant la phosphorylation de Rb. Si Rb est absent, il n'a plus de cible et perd son intérêt
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : une inactivation par perte de fonction est typique d'un gène suppresseur de tumeurs, pas d'un oncogène
E) Faux

QCM 56 : ABCD

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

QCM 57 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : Robert Hooke a fait ses observations au **17ème** siècle
E) Faux

QCM 58 : BC

A) Faux : toutes les cellules ne se divisent pas en permanence, certaines sont quiescentes, différenciées, sénescentes ou mortes
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : la différenciation peut s'accompagner d'une diminution, voire d'une perte de la capacité à se diviser !!
E) Faux

QCM 59 : AC

A) Vrai
B) Faux : épithélium intestinal
C) Vrai
D) Faux : une production insuffisante compromet le renouvellement du tissu, mais ce n'est pas ce mécanisme qui est associé au cancer
E) Faux

QCM 60 : AD

A) Vrai
B) Faux : elles peuvent produire **plusieurs types** cellulaires qui appartiennent généralement à un même tissu ou à une même lignée !!
C) Faux : elles peuvent former **tous les types** cellulaires de l'organisme !!
D) Vrai
E) Faux

QCM 61 : CD

A) Faux : elles sont autorisées mais strictement encadrées
B) Faux : il est strictement interdit !
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 62 : ABCD

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

QCM 63 : B

A) Faux : la cellule est au contraire **métaboliquement active** en G1
B) Vrai
C) Faux : une cellule en G0 est vivante et métaboliquement active, pas morte
D) Faux : la réversibilité dépend du type cellulaire et du contexte…
E) Faux

QCM 64 : ACD

A) Vrai
B) Faux : j'insiste avec ça, le nombre de chromosomes reste 46, seule la **quantité d'ADN double** (2C → 4C), via les chromatides sœurs !!
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 65 : BCD

A) Faux : la phase la G2 est aussi une phase de vérification
B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 66 : D

A) Faux : elle ajoute un groupement phosphate
B) Faux : une CDK seule est **peu active**
C) Faux : au moment de la phase de transition G1/S
D) Vrai
E) Faux

QCM 67 : E

A) Faux : j'ai inversé E2F et Rb, Rb est une protéine alors que E2F est facteur de transcription
B) Faux : Rb agit comme un **frein++**
C) Faux : ce sont deux ubiquitines ligases
D) Faux : p21 **inhibe** les complexes cycline-CDK, il ne les active pas
E) Vrai

QCM 68 : B

A) Faux : ce n'est pas une phase supplémentaire, c'est une vérification qui autorise ou bloque la progression++
B) Vrai
C) Faux : c'est le checkpoint S
D) Faux : c'est le checkpoint G2/M
E) Faux

QCM 69 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : la réponse de p53 dépend du contexte et de l'intensité du stress *(réparation, arrêt transitoire, sénescence ou apoptose)*
D) Vrai
E) Faux

QCM 70 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : **un seul** chromosome mal attaché **suffit** à retarder l'anaphase !!
D) Vrai
E) Faux

QCM 71 : ACD

A) Vrai
B) Faux : la perte d'un seul frein ne suffit pas à elle seule à transformer la cellule, elle augmente la permissivité du cycle et favorise l'accumulation d'autres anomalies
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 72 : AC

A) Vrai
B) Faux : KRAS est l'exemple donné de mutation **somatique** (acquise par la tumeur), pas germinale
C) Vrai
D) Faux : la présence d'une mutation germinale BRCA1/2 ne signifie pas qu'une tumeur est déjà présente, elle crée une **prédisposition héréditaire** en diminuant l'efficacité de certains mécanismes de réparation de l'ADN
E) Faux

QCM 73 : ABC

A) Vrai
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : ce sont les clones avec un avantage prolifératif qui sont sélectionnés (avantage sélectif), pas contre-sélectionnés
E) Faux

QCM 74 : B

A) Faux : elle entraîne une augmentation de la permissivité donc cela va augmenter l'apparition d'anomalies
B) Vrai
C) Faux : CDC25 lève le frein exercé par Wee1 sur CDK1, l'inactiver maintient donc l'inhibition de CDK1 et retarde l'entrée en mitose
D) Faux : une mutation germinale crée une prédisposition héréditaire, mais elle ne signifie pas qu'une tumeur est déjà présente ni qu'elle apparaîtra nécessairement

QCM 75 : BC

A) Faux : le palbociclib agit en limitant la phosphorylation de Rb. Si Rb est absent, il n'a plus de cible et perd son intérêt
B) Vrai
C) Vrai
D) Faux : une inactivation par perte de fonction est typique d'un gène suppresseur de tumeurs, pas d'un oncogène
E) Faux

QCM 76 : ABCD

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

QCM 77 : ABD

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : les iPS sont obtenues en reprogrammant des cellules somatiques différenciées, pas des cellules souches embryonnaires
D) Vrai
E) Faux

QCM 78 : AB

A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : SCF et APC/C sont des ubiquitine ligases qui marquent des protéines par ubiquitination pour les diriger vers le protéasome, ce qui dégrade les cyclines
D) Faux : ce sont des inhibiteurs de CDK++
E) Faux

QCM 79 : 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 : c'est l'inverse, l'hétérogénéité tumorale vient de l'apparition de **sous-clones** aux propriétés variables
E) Faux

QCM 80 : 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