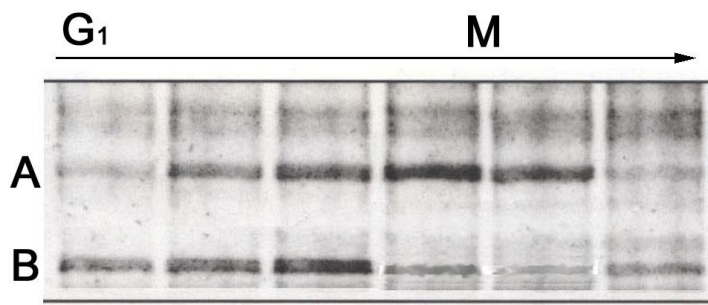




Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Ciencias Biológicas
Departamento de Biología Celular y Molecular
Biología de la Célula
2° Semestre, 2020

TALLER 7: Ciclo Celular, Mitosis y Meiosis

1. Una mutación en el proto-oncogen Ras puede causar cáncer en la condición heterocigota, pero una mutación en el supresor de tumores Retinoblastoma (Rb) sólo puede causar cáncer en su condición homocigota. De esta diferencia entre mutaciones dominantes y recesivas: ¿qué puede inferir acerca de las funciones de los productos génicos de Ras y Rb en la actividad normal de las células?
2. Ovocitos de *Xenopus* fueron fertilizados y tuvieron varios ciclos de división celular sincronizados en presencia de metionina marcada radioactivamente con S^{35} . Algunos de los huevos fueron recolectados y homogeneizados a diferentes tiempos durante un ciclo de replicación/división. Las proteínas extraídas de estos huevos sincronizados a distintos tiempos fueron separadas por electroforesis en un gel de poliacrilamida. El gel fue luego secado y las proteínas marcadas radioactivamente fueron identificadas por autoradiografía. La figura muestra parte del gel. Cada carril representa una muestra recolectada secuencialmente durante el ciclo celular. Nota: este tipo de procedimiento desnatura las proteínas.



Conteste y explique:

- a) ¿Qué está ocurriendo con las proteínas A y B? ¿Por qué se va incrementando la intensidad de las bandas durante el ciclo celular? ¿Por qué la intensidad de las bandas disminuye abruptamente? (2 puntos)
- b) ¿Las proteínas A y B son probablemente Ciclinas, Cdks o complejos Cyclina-Cdks? ¿Cuál estará acoplada al inicio de la fase S? ¿Cuál a la fase M? (2 puntos)



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Ciencias Biológicas
Departamento de Biología Celular y Molecular
Biología de la Célula
2° Semestre, 2020

- c) Si el gel, en vez de ser expuesto a autoradiografía, para detectar las proteínas marcadas, se hubiera teñido para revelar las proteínas totales (todas las proteínas presentes en la célula en un momento dado: ¿qué esperarías observar? (1 punto)
3. Se realizaron los siguientes tratamientos a células en cultivos sincrónicos: (5 puntos totales)

Cultivo N°	Condiciones	Resultados
1	Control sin tratamiento	Las células pasaron por las fases S, G2 y M, generando células hijas normales
2	Tratamiento con cafeína	Igual que el cultivo N° 1
3	Tratamiento con hidroximetilurea	Las células quedaron detenidas en fase S
4	Tratamiento con cafeína e Hidroximetilurea	Las células pasaron por las fases S, G2 y M, pero generaron células hijas no viables con DNA incompletamente replicado

- a) ¿Qué efecto tiene la hidroximetilurea sobre el metabolismo de las células en ciclo proliferativo?
- b) Explique los resultados del cultivo 4
- c) ¿Qué efecto tiene el tratamiento sólo con cafeína sobre el ciclo proliferativo a nivel molecular? Explique.