



CENUR
NORESTE



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

II PARCIAL. CURSO EPIGENÉTICA

Fecha: 1 de julio de 2023

Nombre y apellido: _____

Responsable: Prof. Yasser Vega.

Indicaciones:

El parcial es individual.

El tiempo máximo para ser respondido es de 1 hora y 30 minutos.

En cada pregunta seleccione todas las opciones que considere correctas.

PREGUNTAS

- 1- En un individuo con síndrome de Klinefelter, ¿cuántos corpúsculos de Barr se observarían en una coloración de sus células epiteliales? **(1pto)**.
 - a- 2
 - b- 3
 - c- 1
 - d- 0
 - e- Todas las anteriores

- 2- La inactivación del cromosoma X ocurre por las siguientes modificaciones epigenéticas: **(1pto)**.
 - a- Hipermetilación del ADN
 - b- Aumento en la expresión del ARN de XIST
 - c- Hipoacetilación de histonas
 - d- Hipometilación del ADN
 - e- Todas las anteriores

- 3- El Centro de inactivación del X (XIC), está conformado por secuencias de ADN que transcriben ARNs no codificantes, los cuales, controlan la expresión de XIST. Entre ellos se encuentran: **(1pto)**.
 - a- *TSIX* que activa la expresión de *XIST*.
 - b- *Ftx* y *Jpx* que reprimen a *XIST*.
 - c- *TSIX* que reprime a *XIST*.
 - d- *Ftx* y *Jpx* que activan a *XIST*.
 - e- Ninguna de las anteriores.

4- La hemofilia A se produce por mutaciones deletéreas en el gen del factor VIII de la coagulación y tiene herencia ligada al X. En una portadora, se observa un cromosoma X con la mutación y otro cromosoma X sin la mutación, por lo tanto: **(1pto)**.

- a- Si el 90 % de sus cromosomas X con la mutación están inactivados, el fenotipo será más severo.
- b- Si el 90 % de sus cromosomas X sin la mutación están inactivados, el fenotipo será más severo.
- c- Si el 90 % de sus cromosomas X con la mutación están inactivados, el fenotipo será menos severo.
- d- Si el 90 % de sus cromosomas X sin la mutación están inactivados, el fenotipo será menos severo.
- e- Ninguna de las anteriores.

5- La impronta genética: **(1pto)**.

- a- Puede definirse como la expresión selectiva de un gen según su origen parental (materno o paterno).
- b- Los genes con impronta se encuentran normalmente formando grupos y presentan una región control (**ICR**).
- c- Su expresión es tejido específico.
- d- El mecanismo por el cual se expresa es muy variado dependiendo de los grupos de genes.
- e- Todas las anteriores.

6- Factores ambientales como la malnutrición y la exposición a algunas sustancias químicas pueden alterar mecanismos epigenéticos y afectar a las siguientes generaciones: **(1pto)**.

- a- Si ocurren durante la etapa de fecundación, cuando se unen los dos pronúcleos (ovulo y espermatozoide).
- b- Si ocurren la etapa de gastrulación.
- c- Si ocurre en las células somáticas del individuo.
- d- Si ocurre en las células precursoras de gametos del embrión.
- e- Ninguna de las anteriores.

7- En la hambruna holandesa (1944 – 1945): **(1pto)**.

- a- La poca ingesta de alimento en el periodo periconcepcional de las madres se asoció con trastornos metabólicos, diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares en los hijos.
- b- La poca ingesta de alimento en el periodo periconcepcional de las madres no se asoció con trastornos metabólicos, diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares en los hijos.
- c- Probablemente se afectaron los periodos embriológicos epigenéticamente sensibles.
- d- Los perfiles epigenéticos de las madres permitieron tener hijos robustos.
- e- Todas las anteriores.

- 8- En el experimento sobre el efecto epigenético del cuidado materno en los ratones, se observó: **(1pto)**.
- a- El mayor cuidado materno se asoció con hipermetilación de los dinucleótidos CpG en el promotor del gen *GR* (receptor de glucocorticoides) en el hipocampo, lo que aumentaba la expresión de *GR* de los hijos, por lo tanto, tenían mejor manejo del estrés.
 - b- El cuidado materno no se relacionó con factores epigenéticos.
 - c- El mayor cuidado materno se asoció con hipometilación de los dinucleótidos CpG en el promotor del gen *GR* (receptor de glucocorticoides) lo que aumentaba la expresión de *GR* en el hipocampo de los hijos, por lo tanto, tenían mejor manejo del estrés.
 - d- Parecía que se asociaba con ratones bebé malcriados.
 - e- Ninguna de las anteriores.
- 9- El patrón epigenético de las células tumorales se caracteriza por: **(1pto)**.
- a- Mostrar normalidad en su morfología y relación núcleo/citoplasma.
 - b- Tener hipermetilación global con hipermetilación de las regiones con elementos repetidos como los transposones.
 - c- Mostrar hipometilación global con hipermetilación en las regiones promotoras de genes supresores de tumor.
 - d- Presentar hipometilación global con hipometilación en las regiones promotoras de genes supresores de tumor.
 - e- Todas las anteriores.
- 10- La hipometilación en las células tumorales se asocia con: **(1pto)**.
- a- Inestabilidad genómica.
 - b- Represión de oncogenes
 - c- Activación de oncogenes
 - d- Estabilidad genómica
 - e- Ninguna de las anteriores.
- 11- ¿Cuáles mecanismos epigenéticos pueden estar alterados en el cáncer? **(1pto)**.
- a- La expresión de ARNs no codificantes.
 - b- La metilación del ADN.
 - c- Las modificaciones postraduccionales de las histonas y sus tipos.
 - d- La impronta genética, en sus regiones de control.
 - e- Ninguna de las anteriores.
- 12- Sobre las alteraciones epigenéticas asociadas con el cáncer. **(1pto)**.
- a- Exclusivamente ocurren en periodos embriológicos sensibles lo que permite que se inactiven genes supresores de tumor.
 - b- No necesariamente ocurren en periodos embriológicos sensibles, ya que pueden ocurrir en células somáticas y generar un tumor a partir de una sola célula.
 - c- Son de escasa relevancia en el entendimiento de la situación planteada.
 - d- Los perfiles de metilación del ADN de las células tumorales son diferentes al de las células normales, entonces su estudio puede servir como biomarcador.
 - e- Ninguna de las anteriores.