

TEMA 10

EL NÚCLEO CELULAR. LA DIVISIÓN CELULAR (MITOSIS Y MEIOSIS)

Ciclo celular

Es el periodo de tiempo y acontecimientos que se producen en una célula desde que se origina por división de otra célula anterior, hasta que se vuelve a dividir para dar lugar a células hijas o se diferencia, especializa y finalmente muere.

Nucléolo

Estructura casi esférica, densa y de contorno irregular que aparece visible en el núcleo de la célula eucariota durante la interfase. Está formado por varias fibras cromatínicas expandidas correspondientes a los llamados cromosomas organizadores del nucléolo. En él se realiza la transcripción de los ARN ribosómicos que al unirse con proteínas formarán las subunidades de los ribosomas.

Cromatina

Estructura a modo de entramado fibrilar que aparece visible en el núcleo de la célula eucariota durante la interfase. Está formada por una molécula de ADN asociada a proteínas (histonas) y que experimenta diferentes grados de compactación o empaquetamiento, siendo el más común el de una fibra de 30 nm de diámetro.

Cromosoma o cromosoma mitótico

Estructura doble, que se origina por la progresiva condensación de las fibras de cromatina y que alcanza su máxima compactación durante la metafase. Su función es desplazarse durante la división celular para que el material genético (representado por sus dos cromátidas) se reparta equitativamente entre las células hijas.

Cromátida

Es cada una de las dos partes simétricas y genéticamente idénticas del cromosoma metafásico que aparecen unidas por el centrómero. Cada una de ellas es una molécula de ADN asociada a varios tipos de proteínas.

Centrómero o constricción primaria

Zona estrecha del cromosoma metafásico por la que quedan unidas las dos cromátidas.

Cinetócoro

Zona de la región del centrómero, situada en la parte más externa y a ambos lados, formada por un complejo de proteínas y donde se insertarán los microtúbulos cinetocóricos que permitirán la separación controlada de las cromátidas durante la anafase de la mitosis.

Cariotipo

Es la representación gráfica del conjunto de cromosomas, ordenados por parejas de homólogos, característico de cada especie.

División mitótica

Tipo de división celular que experimenta la célula eucariota y que permite obtener dos células hijas con el mismo número y el mismo tipo de cromosomas que la célula progenitora. La pueden realizar tanto células haploides como diploides. Permite en los organismos unicelulares aumentar su número y en los organismos pluricelulares el crecimiento, renovación y sustitución de células muertas.

Cariocinesis (= mitosis)

Es el proceso que tiene lugar durante la división de una célula eucariota, mediante el cual se reparte equitativamente el material cromosómico entre las células hijas.

Citocinesis

Es el proceso que tiene lugar durante la división de una célula eucariota, mediante el cual se reparte equitativamente el material citoplasmático entre las células hijas. En la célula animal se realiza mediante la formación de un anillo contráctil (segmentación). En la célula vegetal se realiza mediante la formación de un tabique llamado fragmoplasto (tabicación).

Huso mitótico o huso acromático

Estructura a modo de jaula dinámica, formada por filamentos microtubulares, que servirá para arrastrar a las cromátidas de cada cromosoma hacia los polos opuestos de la célula que formarán el material genético de cada una de las células hijas. Podemos diferenciar en el caso más completo tres tipos de microtúbulos: polares, cinetocóricos y del áster.

Meiosis (= división meiótica)

Tipo de división celular que experimenta la célula eucariota y que permite obtener cuatro células hijas, genéticamente distintas entre sí, y con la mitad de cromosomas que la célula progenitora. La pueden realizar solo células diploides. Permite a la célula una gran variabilidad genética y la reducción en el número de cromosomas a la mitad.

Entrecruzamiento o sobrecruzamiento

Proceso que tiene lugar durante la metafase I de la meiosis entre las cromátidas no hermanas de cada pareja de cromosomas homólogos. Este consiste en el cruce de las cromátidas en ciertos puntos del cromosoma; a continuación las moléculas de ADN de dichas cromátidas se rompen y se unen pero intercambiadas, así las nuevas cromátidas tendrán fragmentos intercambiados (las llamamos mixtas) y tendrán una combinación de genes única.

Quiasma.

Son los puntos del cromosoma en los que se ha producido el entrecruzamiento de las cromátidas no hermanas. Estos permanecerán visibles hasta la anafase I en la que desaparecerán, para permitir la migración de cada cromosoma (formado todavía por dos cromátidas) hacia uno de los polos de la célula.