



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Angel Esteban Pinto Arizmendi

Nombre del tema: Ensayo

Parcial: I Unidad

Nombre de la Materia: Biología contemporánea

Nombre del profesor: Andrea Marisol Solís

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Semestre: 6 Semestre

INTRODUCCION

En este ensayo le estaré presentando información sobre la evolución de la célula eucariota y procariota, a partir de la aparición de las células eucariotas supuso una transición evolutiva, es decir, fue algo nuevo y diferente a lo que había anteriormente y presentó suficientes novedades como para abrir nuevos caminos evolutivos hasta entonces inexplorados. Así, las células eucariotas alcanzaron a una complejidad morfológica y estructural no conocida hasta entonces, destacando un complejo de sistemas de compartimentos membranosos internos, incluido el núcleo, y un sistema de proteínas fibrosas que forman el cito esqueleto.

También fueron capaces de incorporar genomas completos (que dieron lugar a las mitocondrias y a los cloroplastos), descubrieron la reproducción sexual, y permitieron la aparición de algo desconocido hasta entonces: los organismos pluricelulares.

Las primeras células que aparecieron en la Tierra fueron las células procariotas hace unos 3500 millones de años. Las células procariotas se reproducen por un proceso llamado fisión binaria. El ADN en dichas células está contenido en un único cromosoma circular en el citoplasma, llamado plásmido.

Las células procariotas son aquellas que no portan un núcleo. El ADN se encuentra en el citoplasma en lugar de estar rodeado por la membrana nuclear. Estas células se encuentran en organismos unicelulares, tales como las bacterias. La célula procariota se caracteriza por no poseer núcleo celular, por lo tanto sus ribosomas son más pequeños y su material genético más simple. Las células procariotas son en su gran mayoría bacterias y se conocen como uno de los primeros organismos vivos.

ORIGEN EVOLUTIVO DE LAS CÉLULAS EUCARIOTA Y PROCARIOTA

Célula es un término que proviene de la raíz latina cellula, que significa hueco. Estas son las unidades funcionales y estructurales de los seres vivos.

El origen de la vida es un fenómeno estrechamente ligado al origen de las células. En la Tierra existen dos formas celulares de vida: las procariotas y las eucariotas.

Ambos linajes difieren básicamente en términos de su complejidad y estructura, siendo las eucariotas organismos más grandes y complejos. Esto no quiere decir que las procariotas sean simples. Un solo organismo procariota es una aglomeración organizada e intrincada de diversos complejos moleculares.

La evolución de ambas ramas de la vida es una de las preguntas más apasionantes en el mundo de la biología.

Cronológicamente, se calcula que la vida posee de 3.500 a 3.800 millones de años de antigüedad. Esta apareció aproximadamente 750 millones de años después de la formación de la Tierra.

Después de precisar las condiciones necesarias para la formación de las moléculas que encontramos en todos los seres vivos, es proponer una molécula primitiva con la capacidad de almacenar información y replicarse a sí misma (las células actuales almacenan la información genética bajo un lenguaje de cuatro nucleótidos en la molécula de ADN).

Hasta la fecha, el mejor candidato para esta molécula es el ARN. No fue hasta 1980 cuando los investigadores Sid Altman y Tom Cech descubrieron las capacidades catalíticas de este ácido nucleico, incluyendo la polimerización de los nucleótidos, paso crítico para la evolución de la vida y de las células.

Por esto, se cree que la vida empezó usando como material genético el ARN, y no el ADN como hacen la inmensa mayoría de las formas actuales.

Una vez obtenidas las macromoléculas y la molécula capaz de almacenar información y replicarse a sí misma, es necesaria la existencia de una membrana biológica que determine los límites entre lo vivo y el ambiente extracelular. Evolutivamente, este paso marcó el origen de las primeras células.

Esta barrera es termodinámicamente estable y crea un compartimiento que permite separar la célula del ambiente extracelular.

Con el paso del tiempo, el ARN encerrado dentro de la membrana lipídica continuó su rumbo evolutivo siguiendo los mecanismos darwinianos, hasta presentar procesos complejos como la síntesis de proteínas.

Una vez formadas estas células primitivas, empezó el desarrollo de las rutas metabólicas que hoy en día conocemos. El escenario más plausible para el origen de las primeras células es el océano, por lo que las primeras células eran capaces de obtener el alimento y la energía de manera directa del ambiente.

Cuando el alimento empezó a escasear, debieron aparecer ciertas variantes celulares con métodos alternativos de obtención de alimento y generar energía que les permitiesen continuar con su replicación.

La generación y el control del metabolismo de las células son indispensables para su continuidad. De hecho, las principales vías metabólicas son ampliamente conservadas entre los organismos actuales. Por ejemplo, tanto una bacteria como un mamífero realizan la glicólisis.

Se ha propuesto que la generación de energía evolucionó en tres etapas, empezando por la glicólisis, seguido de la fotosíntesis y finalizando con el metabolismo oxidativo.

Como el ambiente primitivo carecía de oxígeno, es plausible que las primeras reacciones metabólicas prescindieran de él.

Evolución de la célula eucariota

Las células fueron únicamente procariontes hasta hace alrededor de 1.500 millones de años. En esta etapa aparecieron las primeras células con un núcleo verdadero y organelas propiamente dichas. La teoría más resaltante en la literatura que explica la evolución de las organelas es la teoría endosimbiótica (endo quiere decir interno).

Los organismos no se encuentran aislados en su ambiente. Las comunidades biológicas presentan múltiples interacciones, tanto antagonistas como sinérgicas.

➤ Ventajas de ser eucariota

La evolución de las células eucariotas se asocia a una serie de ventajas sobre las procariontas. El incremento de tamaño, complejidad y compartimentalización permitió la evolución rápida de novedosas funciones bioquímicas.

Posterior a la llegada de la célula eucariota, vino la pluricelularidad. Si una célula “desea” gozar de los beneficios de un mayor tamaño, no puede simplemente crecer, ya que la superficie celular debe ser grande con relación a su volumen.

Así, los organismos con más de una célula lograron incrementar su tamaño y repartir las tareas entre las múltiples células que los componen.

Una molécula con capacidad catalítica y de replicarse a sí misma (potencialmente, un ARN) pudo quedar encerrada en una membrana de fosfolípidos, formando las primeras células procariontas primitivas, que evolucionaron siguiendo los principios darwinianos.

Asimismo, el origen de la célula eucariota suele explicarse usando la teoría endosimbiótica. Esta idea sustenta que una bacteria grande trago a una más pequeña y con el paso del tiempo originó los organelos que hoy en día conocemos (cloroplastos y mitocondrias).

🌈 Evolución de la célula procarionta

Si bien los procariontas afectan en gran medida nuestras vidas, casi nunca pensamos en estos pequeños seres vivos. Estos organismos son responsables de cosas como hacer yogur y queso, pero también de enfermarnos en ocasiones. Veamos las propiedades básicas de los procariontas antes de ver cómo estos organismos han evolucionado con el tiempo.

Los procariontas son organismos cuyas células carecen de núcleo y orgánulos unidos a la membrana. Son pequeños y unicelulares, lo que significa que solo están hechos de una célula y no muchas como nosotros. Estos organismos unicelulares tienen paredes celulares que brindan protección contra el mundo exterior. Si bien no tienen un núcleo, tienen información genética que está contenida en un nucleoide, que significa ‘similar a un núcleo’ y es una región en la célula que contiene la información genética.

Todos las procariotas también tienen una estructura simple en común. Pueden tener una de tres formas diferentes: esféricas, en forma de barra o en espiral. Los que son esféricos se llaman cocos. Es posible que haya oído hablar de la faringitis estreptocócica.

Esto es causado por un procariota llamado Streptococcus , que se nombra parcialmente debido a su forma esférica. Los procariotas en forma de bastón se denominan bacilos. Bacillus anthracis , que es el procariota que causa el ántrax, es un ejemplo de procariota con forma de bastón. Los procariotas espirales son espiroquetos.

La última gran similitud de los procariotas que debemos abordar es cómo obtienen alimentos. Los procariotas autótrofos elaboran su propia comida. Estos organismos son fotoautótrofos, lo que significa que usan energía de la luz para producir alimentos a través de la fotosíntesis, o son quimioautótrofos, lo que significa que usan productos químicos para producir alimentos a través de la quimiosíntesis.

➤ Dominio Archaea

Los procariotas se dividen en dos dominios: arqueas y bacterias. Primero veremos las arqueobacterias. Las arqueobacterias fueron las primeras procariotas y viven en ambientes extremos. Evolutivamente, tienen algunas cosas en común con las bacterias y algunas cosas con los organismos eucariotas (como nosotros). Si bien son los primeros organismos vivos conocidos en la Tierra, todavía existen, y seguimos aprendiendo más sobre estos asombrosos organismos que viven en entornos que generalmente consideramos inhabitables. Las arqueas se dividen en tres categorías según los entornos en los que viven.

Si bien tanto las arqueobacterias como las eubacterias son procariotas, son evolutivamente diferentes. Todas las células procariotas son unicelulares, tienen una pared celular y carecen de núcleo y de orgánulos unidos a la membrana. Algunos usan energía de la luz para producir alimentos y son fotoautótrofos, mientras que otros usan químicos para producir alimentos y son quimioautótrofos.

La forma de vida más antigua de la Tierra pertenecía al dominio de las arqueas, que contiene las arqueobacterias del reino. Estos organismos viven en ambientes extremos que la mayoría de las otras formas de vida encuentran inhabitables. Los tres grupos son termófilos, halófilos y metanógenos. Las arqueobacterias tienen similitudes evolutivas con las eubacterias y los organismos eucariotas, como los humanos.

El dominio de las bacterias contiene las eubacterias del reino y se conoce como bacterias verdaderas. Este dominio contiene las bacterias que se encuentran en nuestro sistema digestivo, que se utilizan para elaborar alimentos, como el yogur, y que a veces causan enfermedades. Podemos usar antibióticos para matar bacterias y tratar enfermedades causadas por estos procariontes. Si bien los procariontes pueden parecer poco importantes debido a su tamaño y simplicidad, tanto las arqueobacterias como las eubacterias desempeñan un papel vital en nuestras vidas.

CONCLUSION

Las células procariotas son las formas de vida más antiguas y simples, aparecieron hace aproximadamente 3.5 mil millones de años. Estas células carecen de un núcleo definido y otros orgánulos membranosos. Los organismos procariotas incluyen bacterias y arqueas. Se cree que las procariotas fueron los pioneros de la vida en la Tierra, capaces de vivir en condiciones extremas y contribuir al cambio atmosférico a través de la fotosíntesis.

Por otro lado, las células eucariotas son más complejas y aparecieron hace aproximadamente 1.5 mil millones de años. Estas células tienen un núcleo definido y diversos orgánulos, como mitocondrias y cloroplastos, que están delimitados por membranas. Los organismos eucariotas incluyen plantas, animales, hongos y protistas. La teoría endosimbiótica sugiere que las mitocondrias y los cloroplastos de las células eucariotas se originaron a partir de células procariotas que fueron fagocitadas y establecieron una relación simbiótica.

En conclusión, la evolución de las células eucariotas a partir de las procariotas marcó un hito significativo en la historia de la vida en la Tierra, permitiendo la diversificación y complejidad de los seres vivos. Este proceso evolutivo refleja la increíble capacidad de adaptación y cooperación entre diferentes formas de vida.

REFERENCIAS

1. Altstein, A. D. The progene hypothesis: the nucleoprotein world and how life began. *Biology Direct*.
2. Anderson, P. W. Suggested model for prebiotic evolution: The use of chaos. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
3. Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. *Biología: La vida en la Tierra*. Pearson educación.
4. Campbell, A. N., & Reece, J. B. *Biología*. Editorial Médica Panamericana.
5. Gama, M. *Biología 1: un Enfoque Constructivista*. Pearson Educación.

Cita este artículo

Lifeder. (26 de septiembre de 2023). *Origen de la célula*. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/origen-celula/>.