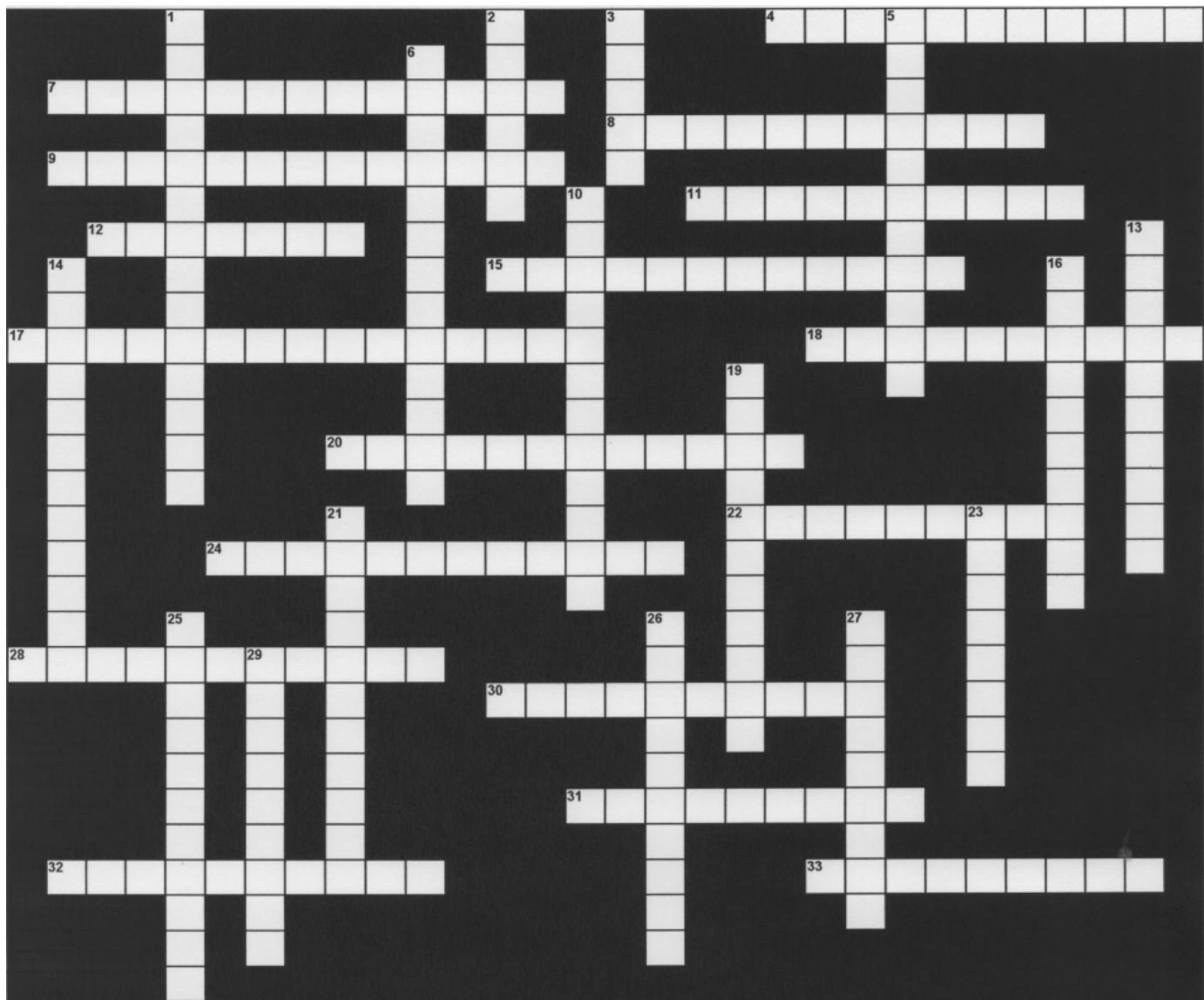


CRUCIBIOQ

ORIGEN DE LAS CÉLULAS

Yolanda Saldaña Balmori y Héctor Javier Delgadillo Gutiérrez
Correo E: balmori@laguna.fmedic.unam.mx



HORIZONTALES

- 4 Proceso bacteriano que está dividido en tres etapas: en la fase *lag* el proceso es lento y la biosíntesis proteica es elevada, en la etapa exponencial los nutrientes son metabolizados

hasta agotarse y en la tercera fase llamada estacionaria se reduce al máximo la actividad metabólica.

- 7 En un principio las bacterias _____ probablemente consumieron aminoácidos y azúcares para poder generar energía, después de su digestión, estas bacterias produjeron metano, alcohol y dióxido de carbono como producto de desecho.

- 8** Organismos procariotes llamadas bacterias verdaderas, generalmente unicelulares, anucleados, sin retículo endoplasmático, mitocondrias, lisosomas, ni membranas que proteja al material genético; algunos son patógenos como los cocos (neumococo, estafilococo, estreptococo) y los vibrios (colérico), además de algunos bacilos (lácticos) o las cianobacterias que son autótrofas.
- 9** Mecanismo por el cual se considera que se originaron las mitocondrias y los cloroplastos, las primeras porque una arqueobacteria ingirió a una proteobacteria la cual no fue digerida sino incorporada como el orgánulo presente en los eucariontes y los segundos por una relación semejante entre mitocondrias y cianobacterias.
- 11** Algunas bacterias Gram positivas pueden formar estas estructuras durmientes, no tienen un metabolismo observable y pueden sobrevivir a condiciones físicas y químicas extremas, en este estado, las bacterias pueden vivir durante millones de años, además pueden causar enfermedades, como el tétano producido por la contaminación de las heridas con estas estructuras de *Clostridium tetani*.
- 12** Filamento helicoidal de las bacterias formado por varias proteínas y utilizado para su desplazamiento, gira alrededor de 10,000 rpm y es impulsado por un motor que utiliza como energía un gradiente electroquímico a través de la membrana.
- 15** Debido a que estas estructuras y los cloroplastos poseen DNA propio que puede dividirse independientemente del resto de la célula, se apoya la hipótesis de que inicialmente fueron bacterias que invadieron a las células primitivas para establecer posteriormente una relación permanente con ellas.
- 17** Procariotas presentes en la Tierra desde hace unos 3,500 millones de años, pueden adaptarse a ambientes extremos, su nombre se debe a las condiciones de crecimiento que son semejantes a las de los primeros tiempos; en algunos, su pared celular es una capa paracristalina de glucoproteína con simetría hexagonal, que no permite su lisis celular, en otros, su pared es de lípidos de membrana con enlaces éter; algunos representantes de este grupo son metanogénicas.
- 18** Las células de este tipo son relativamente autosuficientes ya que transforman la materia inorgánica del medio en el que se encuentran en materia orgánica para su sobrevivencia; el carbono proviene del CO₂ y el nitrógeno de nitratos y el azufre de sulfatos.
- 20** Bacterias anaeróbicas que posiblemente hayan sido de los primeros seres vivos, no podían elaborar su propio alimento y la energía la obtenían de procesos fermentativos; pueden degradar materia orgánica como celulosa, lignina, queratina y otras moléculas de difícil descomposición.
- 22** A los organismos anaerobios _____ les es tóxico el oxígeno ya que carecen de las enzimas catalasa, peroxidasa y superóxido dismutasa; como ejemplo de este grupo están las arqueas metanogénicas y las del género *Clostridium*.
- 24** El mecanismo de _____ de señales es el proceso por el cual las células, mediante receptores específicos, responden a la presencia de diferentes agentes del medio externo provocando ya sea una cascada de señalización o la ruta de segundo mensajero.
- 28** En este tipo de organismos el aceptor final de electrones es otro agente diferente del oxígeno (SO₄, NO₃ o CO₂); algunos de sus representantes ofrecen gran toxicidad como por ejemplo las bacterias *Clostridium*: el *C. tetani* (tétanos), *C. botulinica* (botulismo), *C. perfringens* (gangrena gaseosa) y *C. difficile* (colitis pseudomembranosa); por otro lado en este proceso se realizan las fermentaciones alcohólica y láctica.
- 30** Son las bacterias fotosintéticas que obtienen la energía para su crecimiento a partir de la luz solar y el carbono proviene del dióxido de carbono.
- 31** Son los organismos que sólo pueden desarrollarse en presencia del oxígeno; el tipo de metabolismo llevado a cabo por éstos, surgió durante las primeras etapas de vida en el Planeta debido a que en el recién iniciado proceso fotosintético se liberó gran cantidad de oxígeno con la consecuente toxicidad, de esa manera se pudo contrarrestar el posible daño oxigénico.
- 32** Mecanismo mediante el cual los organismos utilizan como sustrato a los compuestos químicos reducidos y que tienen al oxígeno como aceptor final de electrones, estas reacciones generan energía que se utiliza para la síntesis de ATP.
- 33** Es la rama de la biología que se dedica a la clasificación de los organismos: en un primer nivel están los reinos, después los *phyla*, las clases, los órdenes, las familias, los géneros y finalmente las especies.

VERTICALES

- 1** Procariotas de vida acuática, pueden formar estructuras filamentosas, es uno de los grupos más antiguos del planeta; una función muy importante es la fijación del nitrógeno al que transforman en amonio, nitratos y nitritos; poseen vesículas internas de gas que utilizan para regular sus posibilidades de flotación.
- 2** La teoría acerca del origen de la vida propuesta por este investigador, se apoya en que la atmósfera primitiva de la Tierra con altas concentraciones de CH_4 , H_2O , NH_3 e H_2 permitió la síntesis química de los primeros aminoácidos, los que al paso de millones de años integraron las proteínas; él propone que los coacervados tuvieron una participación en la evolución de las primeras células vivas.
- 3** La _____ está presente en algunos tipos de células y tiene como función proteger a la membrana además de ofrecer sostén estructural: en los vegetales está constituida por una mezcla de polisacáridos, en la levadura son polisacáridos con residuos de manosa y glucosa y en bacterias la constituyen lipoproteínas y lipopolisacáridos.
- 5** Orgánulo de células fotosintetizadoras, evolutivamente pudieron ser cianobacterias que confirieron sus propiedades a las células que en un principio les dieron alojamiento.
- 6** Constituido por una red de filamentos proteicos presente en el citosol de las células animales y vegetales, está constituido por microtúbulos, actina y filamentos intermedios, funciona como un soporte estructural y facilita el movimiento de orgánulos.
- 10** Nombre del mecanismo mediante el cual algunas bacterias llamadas autótrofas fueron capaces de elaborar su propio alimento en forma de carbohidratos mediante la energía del Sol, lo que dio lugar a la presencia del oxígeno en la Tierra.
- 13** La aparición de estas células con núcleo verdaderamente diferenciado y con caracteres bioquímicos propios se remonta a 1.2×10^9 años.
- 14** Proceso anaeróbico de oxidación incompleta que da lugar a productos como etanol, lactato, butirato; se debe a que los sustratos tienen mayor contenido energético que los productos, permitiéndose con ello que los organismos sinteticen ATP para su sobrevivencia.
- 16** Mecanismo presente en las células secretoras, se realiza como respuesta a una señal, que es el aumento en la concentración de Ca^{2+} que desencadena el proceso de fusión de las vesículas con la membrana plasmática, lo que conduce a la secreción de diferentes moléculas.
- 19** Sistemas constituidos por aminoácidos, proteínas y algunos carbohidratos que existieron en el océano primitivo; es posible que hayan sido los precursores de las primeras formas de vida sobre la Tierra.
- 21** Este mecanismo celular de nutrición implica la formación de vesículas que se forman con la invaginación de parte de la membrana que encierran líquido extracelular y su contenido, este último contiene macromoléculas que son digeridas y utilizadas por la célula.
- 23** Enfermedad ocasionada por la bacteria *Salmonella typhi* y *S. paratyphi* que se presenta con fiebre alta, bacteremia y cefalalgia, tumefacción de la mucosa nasal, lengua tostada, úlceras en el paladar, hepatoesplenomegalia, diarrea y perforación intestinal.
- 25** Células con ribosomas de tipo 70S, sin orgánulos citoplasmáticos delimitados por membranas, carecen de núcleo celular, mitocondrias, aparato de Golgi y retículo endoplásmico; el citoesqueleto bacteriano desempeña funciones de protección, determinación de la forma de la célula y en la división celular.
- 26** Son los organismos que tienen un nutriente mineral, utilizan como donadores de electrones a compuestos inorgánicos: monóxido de carbono, amoniaco, iones metálicos reducidos entre otros, al ión ferroso.
- 27** Vesículas de las células eucariotas, funcionan tanto dirigiendo al material que ingresa a la célula, como eliminando sus productos de desecho debido a la presencia de enzimas digestivas sintetizadas en el retículo endoplásmico y posteriormente son englobadas por el aparato de Golgi, estos orgánulos tienen un pH más bajo que el del resto de la célula, lo que la protege de la acción de estas hidrolasas.
- 29** Células que no tienen núcleo definido, generalmente tienen una pared celular formada por peptidoglucanos (polisacáridos unidos por aminoácidos D); algunas variedades son patógenas y pueden ocasionar enfermedades infecciosas como cólera, sífilis, difteria, lepra y tuberculosis entre otras; mientras que otras no patógenas intervienen en la fijación del nitrógeno atmosférico y en los metabolismos de azufre, fierro y fósforo.