



**Mi Universidad**

**Microbiología**

**Nombre. Andrea Altuzar Villatoro**

**Grado. 2**

**Grupo. A**

**Número de lista. 1**

**Actividad. 1 Ensayo**

**Fecha. 7 de enero 2021**

# **Historia de la microbiología**

## **Teoría de la generación espontánea**

La Teoría de la generación espontánea fue el nombre que recibió la creencia de que ciertas formas de vida animal y vegetal surgían de manera automática, espontánea, a partir de la materia orgánica, la materia inorgánica o alguna combinación de ambas. Esta teoría estuvo vigente por muchos siglos, desde la Antigüedad. Aunque es una hipótesis que jamás pudo probarse científicamente, muchos creyeron comprobarla mediante la observación directa.

La creencia era que si se dejaban en un recipiente los elementos correctos, se encontraría al cabo de cierto tiempo en su lugar algún tipo de animales. Esta teoría sobre el origen de la vida no contradecía la reproducción convencional, ya que las criaturas obtenidas por generación espontánea eran tan perfectas e idénticas como las nacidas de la reproducción sexual. De este modo, podía sustentarse que en la carne descompuesta, los excrementos o las mismas entrañas del ser humano, se daban por generación espontánea diversas formas de vida, en vez de pensar que de algún modo habían éstas llegado hasta allí.

La Teoría de la generación espontánea se refutó a través de tres experimentos específicos: El experimento de Redi (1668). Llevado a cabo por Francesco Redi, El experimento de Spallanzani (1769). Desarrollado posteriormente por el sacerdote católico y naturalista Lázaro Spallanzani, El experimento de Pasteur (1861). Desarrollado por el francés Louis Pasteur, padre de la técnica de preservación de alimentos conocida como la pasteurización.

## **Descubrimiento de los microorganismos**

Al observar una gota de agua estancada a través de un microscopio de fabricación casera, Anton van Leeuwenhoek descubrió que, en un líquido donde a simple vista no se percibían signos de vida, había criaturas minúsculas que se movían. Van Leeuwenhoek llamó a los seres microscópicos que descubrió como pequeños animales y estimó su tamaño comparándolos con un pelo que se arrancó de la barba. Lo que había visto aquel día eran organismos unicelulares a los que hoy llamamos protistos.

También hizo algunos descubrimientos pioneros en su campo. En 1683, Van Leeuwenhoek observó unos organismos diminutos en el sarro dental: eran las primeras bacterias nunca vista por el ojo humano.

En 1674 y 1676, Van Leeuwenhoek informó de sus descubrimientos a la institución científica más destacada de su época, la Royal Society de Londres. Sus cartas causaron sensación, aunque muchos científicos no le prestaron crédito. Pero a medida que el laborioso naturalista iba dando noticia de sus nuevos descubrimientos a través de casi 200 cartas posteriores, su credibilidad y su fama fueron creciendo sin cesar.

## **Estructura celular e historia evolutiva**

La célula es la unidad funcional y estructural básica de los seres vivos. Todas las células derivan de antepasados comunes y deben cumplir funciones semejantes en tamaño y estructura. Pese a su diversidad comparten cuatro componentes fundamentales: la membrana plasmática, que limita a ésta del exterior; el citoplasma, fluido viscoso al interior; el material genético, que es el DNA y los ribosomas, que llevan a cabo la síntesis proteica.

Las células se clasifican en procariotas y eucariotas. Aunque las células procariotas presentan estructuras relativamente sencillas, éstas son bioquímicamente muy versátiles, las células eucariotas son de mayor tamaño y complejidad, y presentan mayor contenido de material genético, su ADN se encuentra en un núcleo rodeado por una doble membrana y el citoplasma contiene organelos. También tienen la característica de poseer un citoesqueleto de filamentos proteicos que ayuda a organizar el citoplasma y proporciona la maquinaria para el movimiento.

Como las células son muy pequeñas, no se supo de ellas hasta la invención del microscopio, a mediados del siglo XVII, Pero ver las células fue apenas el primer paso para entender su importancia.

En 1838, el botánico alemán Mathias Schleiden concluyó que las células y las sustancias que producen forman la estructura básica de las plantas y que el crecimiento vegetal se da por agregación de células nuevas. En 1839, el biólogo alemán Theodor Schwann llegó a conclusiones similares para las células animales.

El trabajo de Schleiden y Schwann arrojó una teoría unificada de las células como unidades fundamentales de la vida. En 1855, el médico alemán Rudolf Virchow completó la teoría celular, al concluir que todas las células provienen de células ya existentes.

## **Diversidad de los microorganismos**

Los microorganismos los podemos clasificar en dos grupos. Por un lado, aquellos formados por células (unicelulares o pluricelulares) que pueden ser procariotas (bacterias y arqueas) o eucariotas (hongos microscópicos, algas microscópicas y protozoos). Por otro lado, distinguimos aquellos que no están formados por células (acelulares) y son parásitos estrictos. En este grupo encontramos virus, viroides y priones.

Los procariotas no tienen núcleo ni membrana nuclear sino un material genético nucleoidal no envuelto. Los eucariotas, sin embargo, sí tienen núcleo y el material genético envuelto en una membrana nuclear.

## **Clasificación, taxonomía**

La palabra taxonomía significa la ciencia de la clasificación, con la que pretendemos separar microorganismos en base a ciertas similitudes genéticas o fenotípicas. La taxonomía es una ciencia artificial que está sometida a los avances tecnológicos y, por tanto, en continuo cambio.

Tipos de taxonomía:

La fenotípica es la más sencilla ya que clasifica según las semejanzas entre apariencia en el momento actual, sin tener en cuenta la evolución de los mismos. Lo que hacían era tener en cuenta unos pocos caracteres a los que se le daba mucha importancia, debido a los errores de la clasificación intentaron clasificar de acuerdo a factores de apariencia, esto era la taxonomía numérica, que entre más características se tenía mejor, así conseguían matices de semejanza.

La taxonomía filogenética se basa en el establecimiento de relaciones evolutivas más que en semejanzas generales. Realmente hubo otro paso hacia adelante, cuando se observó teniendo en cuenta otro tipo de parámetros podíamos obtener más relaciones entre bacterias que fijándonos únicamente en su parecido.

La taxonomía polifásica intenta armonizar las clasificaciones fenotípicas y filogenéticas mediante el análisis conjunto e integración del mayor número posible de características fenotípicas, quimiotaxonómicas, genéticas y filogenéticas utilizadas en taxonomía bacteriana.

## **Rangos taxonómicos**

La especie es la unidad taxonómica básica, y para poder incluir a una bacteria en la misma especie tiene que cumplir las distintas características: Hibridación mayor al 70 por ciento. Diferencias en el ARN 16S han menores al 3,4 por ciento, es decir, tiene que haber aproximadamente un 97% de similitud.

## **Nomenclatura**

La nomenclatura es la ciencia que nos permite asignar a los microorganismos un nombre científico concreto y admitido internacionalmente. Siguiendo las siguientes reglas:

Nombre género y especie latinizados

Inicial denominación genérica: mayúscula

Género y especie cursiva o itálica, o en su defecto subrayados (*Staphylococcus aureus* o Staphylococcus aureus).

Denominación de especie (ejm *S. aureus*)

No es arbitraria (The International Code of Nomenclature of Bacteria) Referencia a alguna característica del organismo, tales como su apariencia, procedencia, alguna propiedad característica, el investigador que la descubrió.

## **Identificación**

La identificación es parte de la taxonomía que permite encuadrar un determinado organismo en un grupo taxonómico previamente establecido. Esta es la parte práctica, pues se deben realizar una serie de pruebas para ver si lo que ha descubierto es un nuevo microorganismo o no. Para esto hay que hacer una selección de un número, el menor posible, de caracteres fenotípicos que se puedan determinar fácilmente en el laboratorio.

## **Tipificación**

Para ir un escalón más abajo y clasificar la cepa utilizamos la tipificación. Para esto se utilizan tanto métodos fenotípicos como métodos moleculares: análisis de proteínas y análisis de ADN.

## **Manuales**

Los manuales son los que todo microbiólogo utiliza. Para patentar o incluir un nuevo microorganismo en uno de estos manuales yo tengo que donar mi microorganismo a centros oficiales que van a asegurar que realmente es lo que yo quiero describir evitando que existan fraudes científicos. Además nos permite patentar algo. Dentro de estas colecciones yo puedo hablar de: cepa tipo, cepa neotipo, cepa de referencia, etc.

## **Virus**

Los virus son organismos dotados de extraordinaria simplicidad, pertenecen a un nivel de organización subcelular, y marcan la barrera entre lo vivo y lo inerte. No se nutren, no se relacionan, carecen de metabolismo propio y para reproducirse utilizan la maquinaria metabólica de la célula a la que parasitan; su simplicidad estructural y funcional los convierte en parásitos intracelulares obligados, tanto de bacterias (bacteriófagos o fagos), como de las células animales y vegetales.

Todo virus está formado por una envuelta proteica: la cápsida y por un ácido nucleico; además, algunos virus más complejos pueden tener una envoltura membranosa de lípidos y proteínas, son muy pequeños y sólo son visibles mediante microscopía electrónica, su tamaño oscila desde los 10 nm, en los pequeños virus de la poliomielitis, hasta los 300 nm en el virus de la viruela, el mosaico del tabaco -TMV- y otros. Se diferencian entre ellos, además de por el tamaño, por las características estructurales de la cubierta (la cápsida), por la naturaleza de su ácido nucleico, el modo de penetración en la célula hospedadora y el mecanismo de replicación.

## **Constitución y morfología de la cápsida**

Todos los virus presentan, sin excepción, una envoltura proteica, denominada, cápsida, compuesta por el ensamblaje de una o varias subunidades proteicas llamadas capsómeros,

dispuestas a menudo en varias capas concéntricas. La geometría de la cápsida es uno de los criterios que permite clasificar los virus en cuatro grupos: icosaédricos, helicoidales, complejos y con envoltura.

## **El ácido nucleico**

Los ácidos nucleicos son un tipo importante de macromoléculas presentes en todas las células y virus. Las funciones de los ácidos nucleicos tienen que ver con el almacenamiento y la expresión de información genética. El ácido desoxirribonucleico (ADN) codifica la información que la célula necesita para fabricar proteínas. Un tipo de ácido nucleico relacionado con él, llamado ácido ribonucleico (ARN), presenta diversas formas moleculares y participa en la síntesis de las proteínas.

## **Bibliografía**

"Teoría de la generación espontánea". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: *Concepto.de*. Disponible en: <https://concepto.de/teoria-de-la-generacion-espontanea/>. Última edición: 5 de agosto de 2021. Recuperado el 06 de enero de 2022.

Autor: Maribel Sancho Martínez (27 de abril de 2016). «Microbiología básica (I): el mundo invisible». Recuperado el 06 de enero 2022.

Lodish, H., Berk, A., Matsuzira, P., Kaiser, A. C., Krieger, M., Scott, P. M., Ziporsky, S. L. y Darnell, J. (2005). *Biología celular y molecular* (5a ed). Santa Fe de Bogotá, Colombia: Editorial Médica Panamericana. Recuperado el 6. De enero del 2022

Universidad del sureste, Uds. *Antología de microbiología. unidad 1*. Recuperado el 6 de enero 2022.