

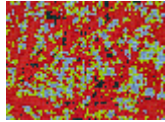
# UN UNIVERSO INFINITAMENTE PEQUEÑO

**Autores:** Acevedo Ana Belén - Mateo Marcelo  
E.E.M N° 6, Vicente López

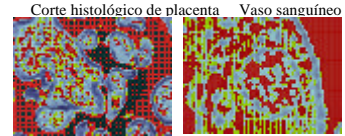
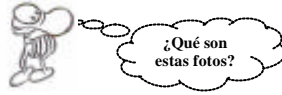
**Tutores:** Dra. S. Gazzaniga - Dra. R. Wainstok, Dpto. de Química Biológica, FCEyN, UBA  
Lic. A. Tropea - Dirección de Orientación Vocacional, FCEyN, UBA

**INTRODUCCION:** Cada ser vivo está compuesto por millones y millones de células (mínimas porciones orgánicas que constituyen unidades metabólicas complejas). Las células tienen un tamaño microscópico y un gran contenido de agua que las hace ser transparentes a la luz, por lo que se procedió a colorearlas y a observarlas por medio del microscopio. Estas células, si tiene un origen en común, y juntas cumplen una determinada función, conforman un tejido celular.

Entre las diversas células se encuentran los macrófagos que son las encargadas de fagocitar a los antígenos invasores que ingresan al tejido inmunológico, de los cuales se tomaron registros fotográficos.



**Corte histológico de un tumor mamario:** cada núcleo de las células



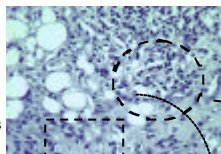
Corte histológico de placenta - Vaso sanguíneo

Estamos en presencia de tejidos. Los núcleos de las células en el tejido fueron coloreados con hematoxilina y los tejidos fueron deshidratados y montados con bálsamo para su observación. La primera foto es un tejido tumoral de ratón (tumor mamario, 200X) y la segunda es un tejido normal (placenta, 200X).

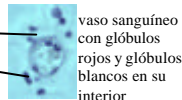
## OBJETIVO 1 y 2:

• Analizar preparados histológicos contrastados con hematoxilina con el objeto de identificar distintos tipos celulares en tejidos normales y tumorales.

• Aprender a realizar el procesamiento de un corte histológico obtenido de un taco de parafina y/o criostato y realizar la coloración con hematoxilina.

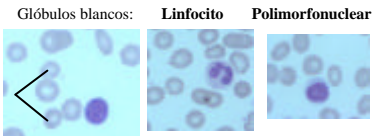


Células tumorales



vaso sanguíneo con glóbulos rojos y glóbulos blancos en su interior

Glóbulos rojos



Glóbulos blancos: Linfocito Polimorfonuclear

Observando la intensidad de coloración (pícnosis) de los núcleos se pueden reconocer la presencia de leucocitos (glóbulos blancos) entre las células tumorales del tejido neoplásico.

La tarea de combatir los antígenos está a cargo de los linfocitos y monocitos que son algunos de los tipos de glóbulos blancos existentes en la sangre. Estos viajan por el torrente sanguíneo y salen a los tejidos para proteger al organismo de las infecciones o agentes extraños.



El objetivo 3 fue aislar monocitos/macrófagos de un ratón y analizar su principal función: la fagocitosis



¿Sí! ... y ¿cómo hicieron para aislarlos? ¿Y los macrófagos para cuándo?



¿Y cómo hicieron para verlos? ¿los tiñeron también?

El procedimiento correspondiente a la extracción de macrófagos del peritoneo del ratón se realizó inyectando un medio de cultivo, lo extrajimos y lo centrifugamos con el fin de que las células obtenidas se depositen en el fondo del cubreobjetos en una cápsula de Petri. Luego se la tiñe para distinguir citoplasma y núcleo con la técnica de Giemsa.

Los macrófagos fagocitan las partículas del medio a través de un mecanismo de transporte a nivel de la membrana celular. Dicho mecanismo es la fagocitosis (endocitosis de sólidos) y consiste en la incorporación de partículas, mediante la invaginación de la membrana.

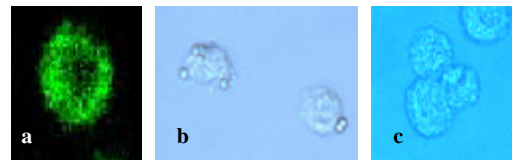


Y, ¿Cómo hacen los macrófagos para defender al organismo?

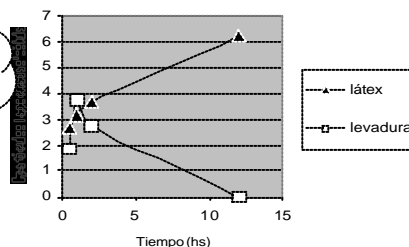
Para defendernos los macrófagos fagocitan las partículas antigénicas y para comprobar dicha función les agregamos a los cultivos tres tipos de elementos con el fin de visualizar su acción frente a éstos: (a) compuesto fluorescente verde, (b) microesferas de látex, (c) levaduras autoclavadas.



FAGOCITOSIS



Ahijuna!! Muchachos, no entiendo nada. ¿Qué es esto?



El gráfico muestra el número de levaduras fagocitadas por los macrófagos. En un principio presenta un aumento de partículas por células, sin embargo pasando las 2 hs. comienza a disminuir. Esto se debe a que las levaduras fueron digeridas completamente por los macrófagos.

La otra cinética se refiere a la fagocitosis de partículas de látex: en un principio se fagocitan incrementando la cantidad por célula, pero al ser un elemento no biológico no pueden ser digeridas y se acumulan en el interior del macrófago.

**Conclusión:** Mediante técnicas como la coloración de células fue posible la observación al microscopio de diferentes tipos celulares y con el agregado de compuestos biológicos y no biológicos al medio de cultivo se pudo demostrar la fagocitosis en los macrófagos, que son células de nuestro sistema inmunológico.