



## Medicina Humana

Nombre del alumno: Luz Angeles Jiménez  
Chamec

Nombre del profesor: Quím. Alberto  
Alejandro Maldonado López

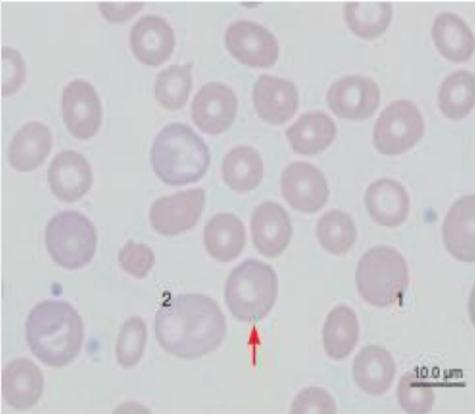
Nombre del trabajo: Alteraciones  
morfológicas eritrocitarias

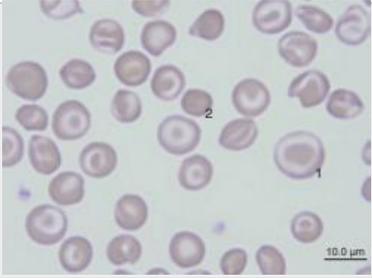
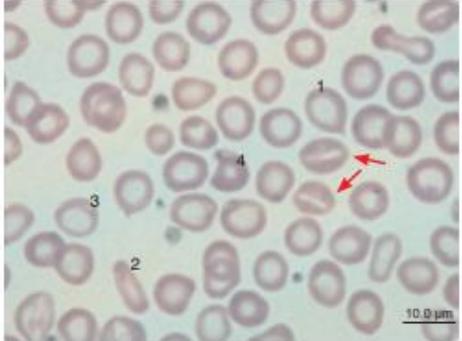
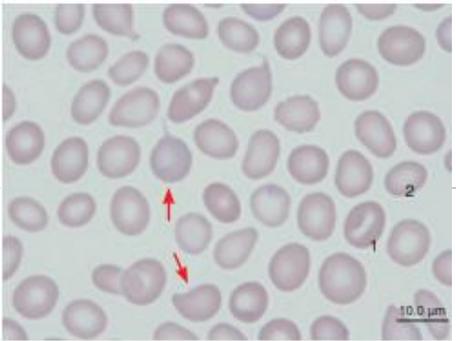
Materia: Diseño experimental

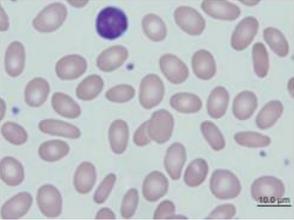
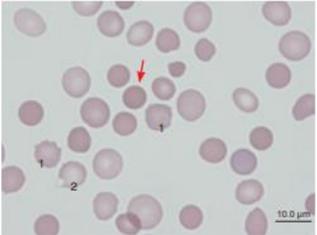
Grado y grupo: 4° B

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de mayo del 2022.

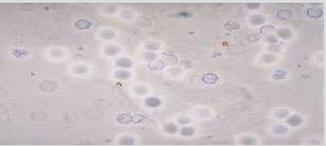
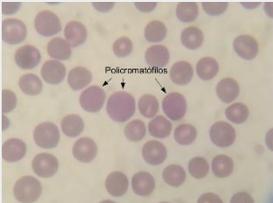
# Alteraciones morfológicas eritrocitarias

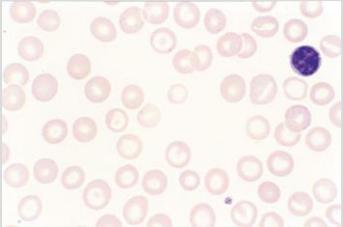
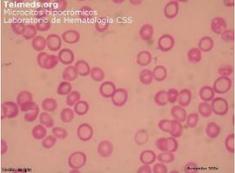
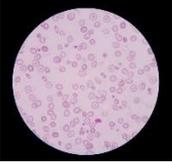
	Descripción morfológica	Patología	Imagen
<b>Macrocito</b>	El macrocito es un eritrocito morfológicamente normal con un diámetro mayor a $9,0\ \mu\text{m}$ , que usualmente, dependiendo del porcentaje de macrocitos presentes en la sangre, se acompaña de un volumen corpuscular medio por encima de $100\ \text{fL}$ , a no ser que el ancho de distribución de los eritrocitos esté significativamente elevado.	El macrocito se produce como resultado de diferentes mecanismos, entre los cuales están la eritropoyesis megaloblástica, ya sea por deficiencia de vitamina B12 o de ácido fólico, el síndrome mielodisplásico con diseritropoyesis, las alteraciones de los lípidos de la membrana de los eritrocitos, como sucede en las enfermedades hepáticas y en las situaciones en donde no están claros los mecanismos íntimos de los cambios morfológicos como se puede presentar en los pacientes con anemia aplásica.	 Microscopic image showing several large red blood cells (macrocytes) with a diameter greater than 9.0 micrometers. A red arrow points to one of the macrocytes. A scale bar in the bottom right corner indicates 10.0 micrometers.
<b>Microcito</b>	El microcito es un eritrocito morfológicamente normal pero anormalmente pequeño, con un diámetro inferior a $7\ \mu\text{m}$ , que usualmente, dependiendo del porcentaje de microcitos presentes, está acompañado de un volumen corpuscular medio por debajo de $80\ \text{fL}$ , característico de las anemias microcíticas	En la mayoría de los casos, los microcitos son el resultado de un defecto en la formación de los eritrocitos, ya sea por deficiencia de hierro o por alteración en la formación de la hemoglobina, como sucede en los pacientes con rasgo de $\beta$ -talasemia o con hemoglobinopatía E. La gran mayoría de las microcitosis que se observan en la clínica están relacionadas con la deficiencia de hierro que característicamente se presenta concomitante con la disminución de la hemoglobina corpuscular media, que en los extendidos de sangre periférica se observa como una mayor zona de palidez central (hipocromía), situación que en la práctica da como resultado un microcito hipocrómico, característico de las anemias microcíticas hipocrómicas	 Microscopic image showing several small red blood cells (microcytes) with a diameter less than 7 micrometers. A red arrow points to one of the microcytes. A scale bar in the bottom right corner indicates 10.0 micrometers.
	El dianocito es un eritrocito con una	La presencia de dianocitos en el extendido de sangre periférica es una condición sine qua non para el diagnóstico de la hemoglobinopatía C (Hb CC), ya sea en forma	

<p><b>Dianocito</b></p>	<p>forma sui generis, en donde en el centro, que debería ser más pálido que el resto de la célula, se encuentra una mayor concentración de hemoglobina, lo que le da una forma de diana, de donde deriva su nombre. Cuando los dianocitos se observan in vivo se les ve con una forma característica de “campana”</p>	<p>homocigota o heterocigota (Hb AC) o combinada con otra hemoglobinopatía como la S (Hb SC) o la D (Hb DC) [110] o una talasemia, como la <math>\beta</math>-talasemia (Hb C-<math>\beta</math>-talasemia)</p>	
<p><b>Estomatocito</b></p>	<p>El estomatocito es un eritrocito unicóncavo que presenta una depresión central alargada que en el extendido de sangre periférica le da el aspecto morfológico de boca o estoma, de donde deriva su nombre,</p>	<p>es una condición sine qua non para el diagnóstico de la estomatocitosis hereditaria, una enfermedad muy rara, aún no informada en el medio, que se presenta al menos en 4 formas: la estomatocitosis hereditaria clásica, también conocida como hidrocitosis hereditaria, que comprende un grupo heterogéneo de anemias hemolíticas autosómicas dominantes. la estomatocitosis deshidratada, también conocida como xerocitosis hereditaria, una anemia hemolítica autosómica dominante</p>	
<p><b>Drepanocito</b></p>	<p>El drepanocito es un eritrocito con una forma sui generis, el cual se presenta como una célula alargada con extremos puntiagudos o espiculados que semejan una hoz o una media luna</p>	<p>Las células falciformes típicamente se encuentran en la anemia falciforme (Hb SS), una hemoglobinopatía que se produce por la sustitución del ácido glutámico por valina en la sexta posición de la <math>\beta</math>-globina [161], y en las combinaciones de ésta con otras hemoglobinas, como la hemoglobina C (Hb SC), la hemoglobina D (Hb SD), la persistencia de hemoglobina fetal (Hb SF) y formas de talasemia, como el rasgo de <math>\beta</math>-talasemia (Hb S-<math>\beta</math> talasemia) y de <math>\alpha</math>-talasemia (Hb S-<math>\alpha</math> talasemia)</p>	
<p><b>Dacriocito</b></p>	<p>El dacriocito es un eritrocito maduro que conserva la zona central pero que en vez de ser redondo adquiere una forma de gotera</p>	<p>Los dacriocitos característicamente se observan en los pacientes con enfermedades mieloproliferativas como la metaplasia mieloide agnogénica, la mielofibrosis idiopática, la trombocitosis esencial, la policitemia rubra vera, la leucemia mieloide crónica y en todos estos casos usualmente se</p>	

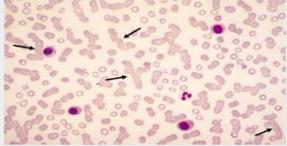
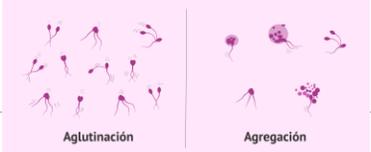
		relacionan directamente con el grado de mielofibrosis y de hematopoyesis extramedular	
<b>Ovalocito</b>	Es un eritrocito maduro de forma ovalada, más o menos alargado que conserva la palidez central y en donde la hemoglobina se observa con mayor concentración en los extremos	La presencia de ovalocitos en el extendido de sangre periférica es una condición sine qua non para el diagnóstico de la ovalocitosis hereditaria, una enfermedad en donde las células ovaladas pueden llegar a ser la mayoría de los eritrocitos	
<b>Esferocito</b>	El esferocito es un eritrocito maduro con un diámetro entre 6,1 $\mu\text{m}$ y 7 $\mu\text{m}$ uniformemente coloreado debido a la pérdida de la forma bicóncava de la célula	La presencia de esferocitos en el extendido de sangre periférica es una condición sine qua non para el diagnóstico de la esferocitosis hereditaria, una enfermedad autosómica dominante que se debe a un defecto de la espectrina, de la anquirina, deficiencia de la proteína 4,2 y de la banda 3 de la membrana del eritrocito	

## Alteraciones en el tamaño

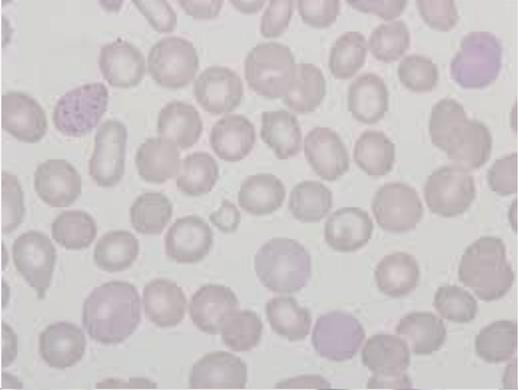
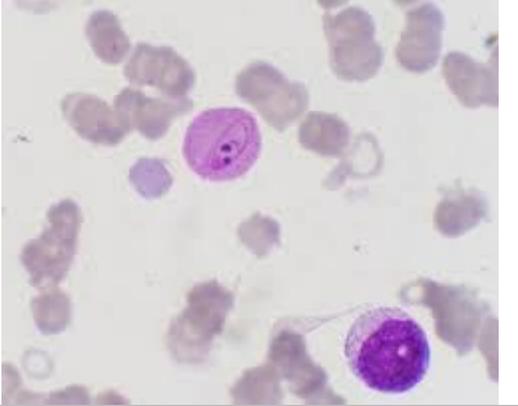
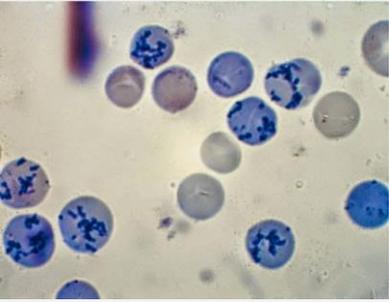
	Descripción morfológica	Patología	Imagen
<b>Dismorfismo</b>	Presencia de dos poblaciones de glóbulos rojos que pueden identificarse en el histograma. Relacionado al índice ADE.	Anemias marcadas. Pacientes que recibieron una transfusión sanguínea.	
<b>Policromasia</b>	Indica presencia de glóbulos rojos inmaduros con restos de ARN ribosomal. Poseen un tamaño mayor que el de los glóbulos rojos maduros normales y se tiñen de color gris azulado.		

<b>Macrocitosis</b>	Glóbulos rojos con aumento en el tamaño promedio ( $>8,5 \mu\text{m}$ de diámetro o $\text{VCM}>100 \text{ fL}$ ). ADE anormal con VCM normal sugiere la presencia de macrocitos. Recién nacidos y neonatos presentan glóbulos rojos de mayor tamaño que en los adultos.	Anemias macrocíticas. Principalmente por deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico, enfermedad hepática, Síndromes mielodisplásicos, quimioterapia.	
<b>Hipocromia</b>	Es la reducción en la coloración de los hematíes con aumento en el área central, que resulta mayor a un tercio del diámetro del hematíe. Relacionado al índice HCM.	Anemia ferropénica, anomalías en la utilización de hierro o alteraciones de la síntesis de protoporfirina o de la globina	
<b>Microsítosis</b>	Globulos rojos de tamaño disminuido con diámetro $<7 \mu\text{m}$ ( $\text{VCM}<80 \text{ fL}$ hemoglobina (hipocromía).	Anemias microcíticas, principalmente por deficiencia de hierro, talasemias y hemoglobinopatías, anemia de procesos inflamatorios crónicos, anemias sideroblásticas.	

## *Alteraciones de la distribución*

	Descripcion morfológica	Patologia	Imagen
<b>Formación de rouleaux</b>	Los eritrocitos se apilan por la parte bicóncava (pilas de moneda). A diferencia del anterior, los hematíes conservan su morfología	se presenta como resultado de un aumento de las proteínas plasmáticas que inducen su formación	
<b>Aglutinación</b>	Los eritrocitos forman agregados de tamaño variable no pudiendo observarse los límites celulares en forma definida	Presencia de anticuerpos fríos anti-hematíes	

# Inclusiones eritrocitarias

	Descripción morfológica	Patología	Imagen
<b>Punteado basófilo</b>	El punteado basófilo eritrocitario se pone de manifiesto con la tinción de MGG y se debe a la presencia de agregados de gránulos ribosómicos, lo que indica que el hematíe posee un alto contenido de RNA.	saturnismo, anemias hemolíticas, síndromes mielodisplásicos, leucemias, carcinomas	
<b>Anillos de cabot</b>	Son inclusiones de forma anular que se observan en determinadas circunstancias en el interior del hematíe. Corresponden a microtúbulos que proceden de una mitosis anormal, o bien a restos de la membrana nuclear del eritroblasto	Intoxicación por plomo, Anemia perniciosa, Anemias hemolíticas	
<b>Reticulocitos</b>	Los reticulocitos contienen en su citoplasma una cierta cantidad de ribosomas, que se ponen de manifiesto mediante la tinción con una coloración vital	hemorragia intensa, anemias hemolíticas, esplenectomía, el tratamiento de las anemias carenciales	

## Bibliografía

- Maya, G. C. (s.f.). Utilidad clínica del extendido de sangre periférica: los eritrocitos. Recuperado el 24 de mayo de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2008/myl087-8b.pdf>
- Merino, A. (s.f.). ALTERACIONES MORFOLÓGICAS DE LOS ERITROCITOS. Recuperado el 24 de mayo de 2022, de <https://www.seqc.es/download/tema/3/2767/1052057875/2987076/cms/tema-5-alteraciones-morfologicas-de-los-eritrocitos.pdf/>