



REGULACION EN LA PRODUCCION DE ERITROCITOS

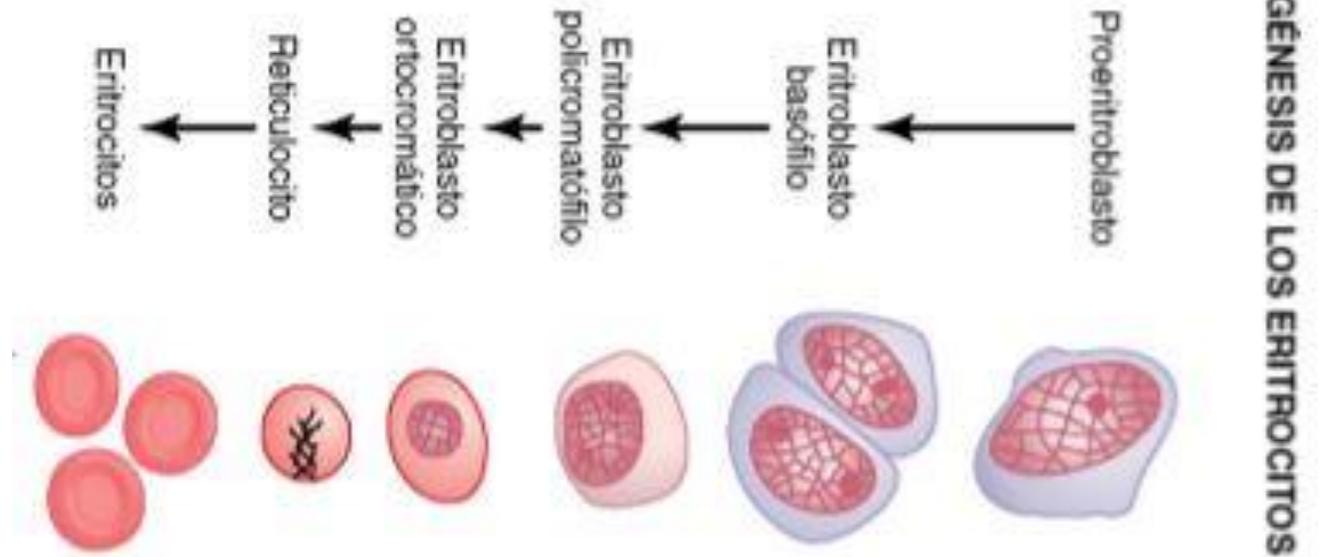
FISIOPATOLOGIA II

DR MANUEL EDUARDO LOPEZ GOMEZ

ALUMNO: ROLANDO DE JESUS PEREZ MENDOZA

ERITROPOYESIS

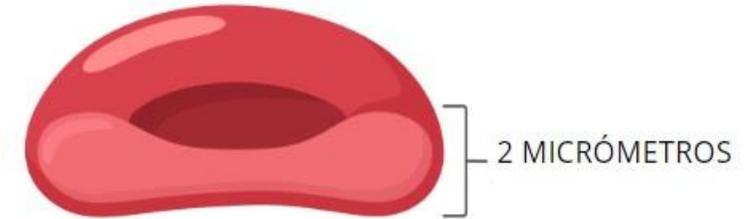
- La eritropoyesis es el proceso de formación de eritrocitos.



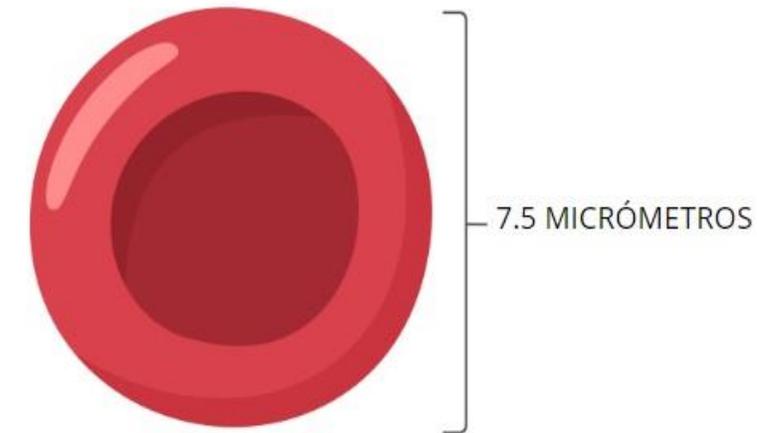
- Son células anucleadas en forma de disco bicóncavo, y las células más abundantes en sangre; su número varía en función de la edad el sexo y la altura
- La vida media de un eritrocito es de unos 120 días,

GLÓBULO ROJO

VISTA LATERAL



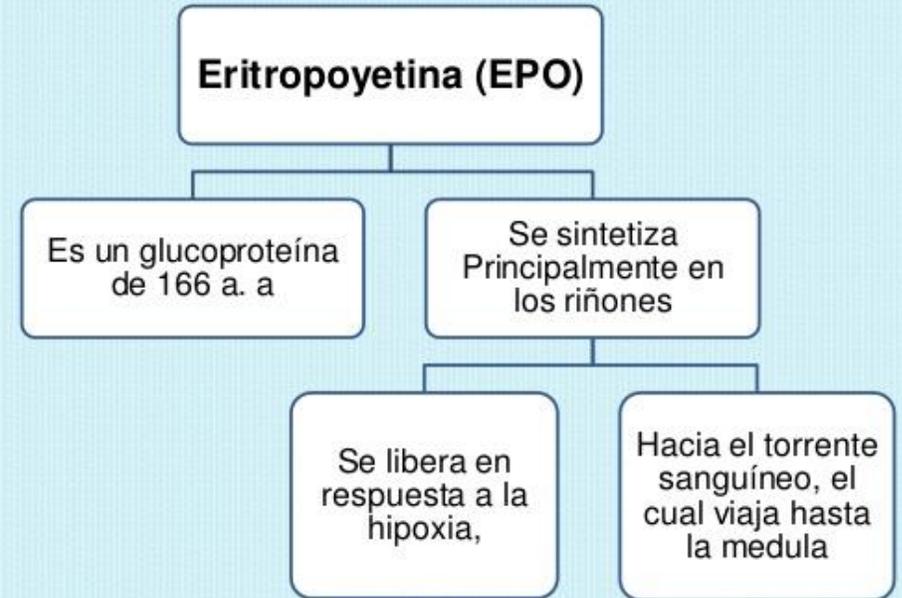
VISTA SUPERIOR



ERITROPOYETINA (EPO)

- La Eritropoyetina (EPO) es una hormona glucoproteica cuya función principal, es la regulación de la producción de glóbulos rojos de la sangre (estimula la formación de eritrocitos)
- En los seres humanos, es producida principalmente por el riñón en las células intersticiales peritubulares, células mesangiales (del 85 al 90 %), el resto en el hígado y glándulas salivales (del 10 al 15 %)

LA ERITROPOYETINA REGULA LA PRODUCCIÓN DE ERITROCITOS.



OXIGENACION DE LOS TEJIDOS

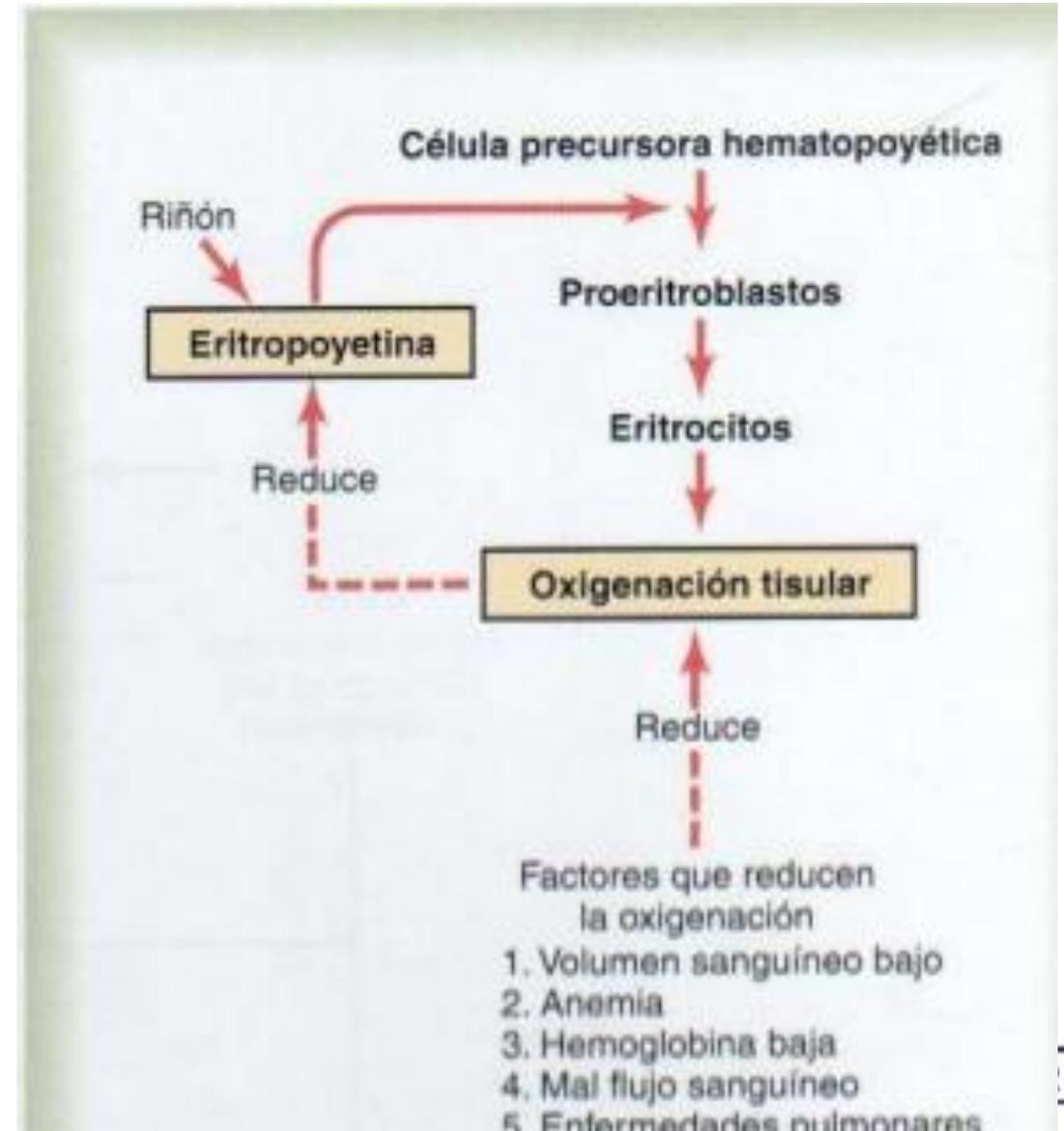
- Cuando por cualquier motivo disminuye la cantidad de oxígeno que llega a los tejidos, se produce un rápido incremento en el número de eritrocitos circulantes.



- **ANEMIA:** La sangre no está transportando suficiente oxígeno al resto de su cuerpo, La anemia se produce por la falta de glóbulos rojos o la presencia de glóbulos rojos disfuncionales en el cuerpo, lo que provoca una reducción del flujo de oxígeno hacia los órganos.
- **HIPOXIA:** Es la ausencia de oxígeno suficiente en los tejidos como para mantener las funciones corporales.
- **HIPOXEMIA:** Es una disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en la sangre arterial por debajo de 60 mmHg. También se puede definir como una saturación de oxígeno menor de 90,7%.

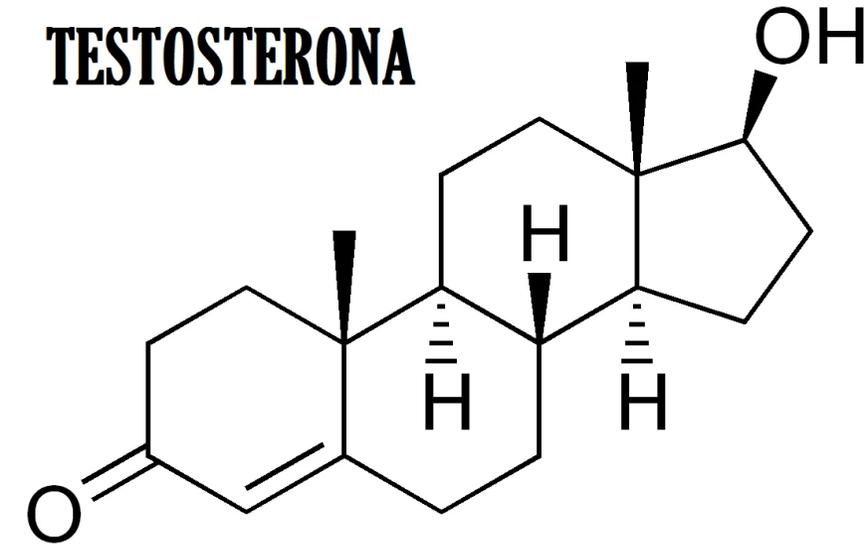
Regulación por presión de oxígeno:

- Principalmente en caso de hipoxemia, cuando hay anémia, cuando la hemoglobina tiene mucha afinidad por el O₂ o en una isquemia renal.
- En este último caso debe haber una baja muy importante en el flujo sanguíneo renal porque la corteza recibe un aporte elevado de sangre y la filtración de O₂ es pequeña.



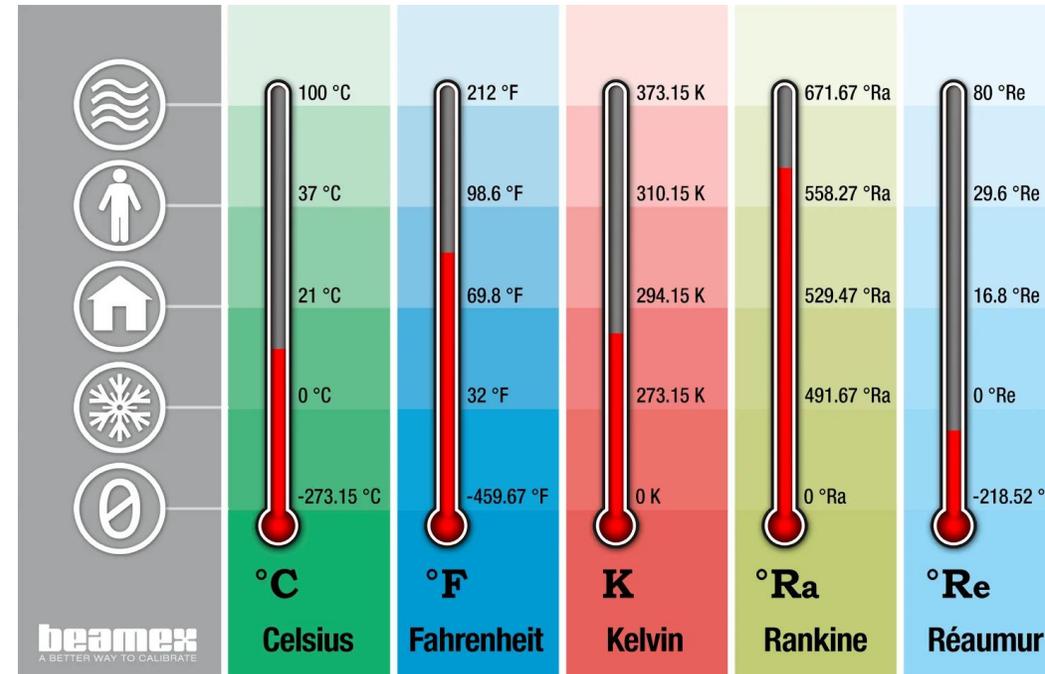
Regulación mediada por testosterona:

- La testosterona inhibe directamente la señalización de BMP-Smad (bone morphogenetic protein Smad, proteína citoplasmática) en los hepatocitos que conducen a la supresión de la transcripción de hepcidina.
- La hepcidina actúa bloqueando el flujo de hierro celular hacia el plasma a partir de los macrófagos que reciclan el hierro, desde los depósitos hepáticos y de los enterocitos de absorción.
- Los precursores de los eritrocitos utilizan el hierro que, al estar limitado por un aumento en la producción de testosterona, lleva rápidamente a la hipoferremia.



REGULACION POR TEMPERATURA

- La exposición a temperaturas bajas, llevan al organismo a una carrera por producir calor en los tejidos lo que llevará a una elevación eritrocitaria para el suministro de oxígeno a los tejidos periféricos. Este aumento en el suministro de oxígeno se lleva a cabo por la disminución de la afinidad de la hemoglobina al O₂ y un aumento de la tensión de CO₂ por la alta tasa metabólica frente a esta exposición.



Regulación paracrina:

- Regulación paracrina:
- Una posible función paracrina, podría mantener bajos niveles de eritropoyesis, a las que se ha atribuido progenitores hematopoyéticos en la producción de EPO dentro de la médula ósea.
- La producción de EPO en el SNC parece proteger del daño isquémico y apoptosis a las neuronas que llevan EPOR.
- Pero aquí hay una gran laguna investigativa en la que aún no se ha ahondado con exactitud

HEMORRAGIA

- Cuando se pierde sangre, el cuerpo absorbe agua rápidamente de los tejidos hacia el torrente sanguíneo con el fin de mantener los vasos llenos. Como resultado, la sangre se diluye y el hematócrito (el porcentaje de glóbulos rojos en la cantidad total de sangre del organismo o volumen total de sangre) se reduce. Con el tiempo, una sobreproducción de glóbulos rojos por la médula ósea llega a corregir la anemia. Sin embargo, con el paso del tiempo, la hemorragia reduce la cantidad de hierro en el organismo, lo que impide que la médula ósea aumente la producción de nuevos glóbulos rojos para reemplazar los que se han perdido.



ENTORNO

- PLAYA
- MONTAÑA
- ZONAS RURALES,
URBANAS
- ZONAS DE ARBOLES



OTROS

- En la regulación de la eritropoyesis también intervienen los niveles de vitamina B12 (cianocobalamina), ácido fólico y de Fe.
- La carencia de estos factores determina un incorrecto desarrollo de la eritropoyesis, bien porque se formen células anómalas (la carencia de vitamina B12 da lugar a células megaloblásticas) o porque se forme un número insuficiente.

