

El efecto del calor produce aumento en el movimiento de las moléculas. Este hem, contiene el fierro, que es el elemento que proporciona el color rojo a la sangre. El hem, también es responsable de la facultad que tiene la hemoglobina para actuar como molécula transportadora de oxígeno. (Fig. 2-14).

2-34 ¿Es importante la estructura de una proteína? La respuesta es afirmativa, la estructura de una proteína es muy importante. Según las investigaciones recientes se ha visto que pequeños cambios en la estructura de una proteína pueden producir profundos cambios en la función total de un organismo. Los cambios que sufre la hemoglobina ilustran este hecho importante.

Hace unos cincuenta años fue descubierta una nueva enfermedad de la sangre llamada *anemia falciforme* (forma de hoz) a consecuencia de que los pacientes afectados por esa enfermedad, presentaban a menudo glóbulos rojos anormales, en forma de hoz. Investigaciones posteriores revelaron diferentes hechos interesantes acerca de la enfermedad. Se descubrieron que podía tener dos formas: una menos peligrosa que la otra. La benigna se encuentra ampliamente distribuida entre los nativos del África central y occidental y entre sus descendientes de América; los efectos de esta enfermedad no son del todo malos para los pacientes. Los nativos que la sufren parecen tener una mayor inmunidad a los parásitos productores de la malaria. Estos parásitos invaden los glóbulos rojos y el hecho más interesante es que esta enfermedad es hereditaria.

La verdadera naturaleza de esta enfermedad se conoció gracias a las investigaciones a nivel molecular. En 1949, unos investigadores encontraron ciertas diferencias en la molécula estructural de hemoglobina entre los pacientes de esta anemia y la de las personas sanas. Pero fue hasta 1957 que el inglés Vernon Ingram demostró, en forma precisa, la diferencia entre estas dos hemoglobinas. Demostró que en dos de las cadenas idénticas de hemoglobina, la anormal presenta un *aminoácido* en lugar de otro que está presente en la molé

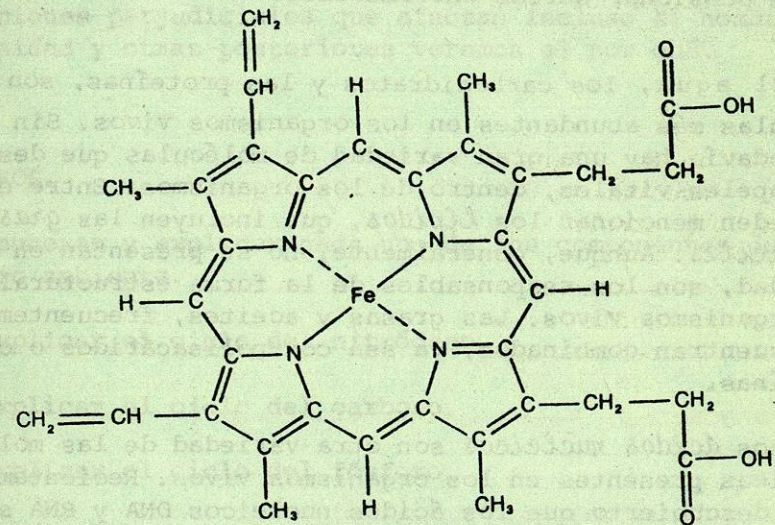


Fig. 2-14 El Grupo Hem.

cula normal. Posteriormente, Ingram mostró el lugar exacto, en la secuencia de aminoácidos, donde tiene lugar esa alteración. Encontró que en la hemoglobina normal había en el lugar del aminoácido, *ácido glutámico*; mientras que en la cadena anormal ese lugar lo ocupa el aminoácido *valina*. -- Por lo expuesto anteriormente, vemos que esa insignificante alteración, dos aminoácidos entre 574, es suficiente para cambiar toda la estructura de la proteína. Esas aparentemente pequeñas alteraciones son suficientes para producir cambios en el comportamiento de la molécula y estos cambios - pueden ocasionar serias enfermedades.

El agua, los carbohidratos y las proteínas, son las moléculas más abundantes en los organismos vivos. Sin embargo, todavía hay una gran variedad de moléculas que desempeñan papeles vitales, dentro de los organismos. Entre ellas se pueden mencionar los *lípidos*, que incluyen las *grasas* y los *aceites*. Aunque, generalmente, no se presentan en gran cantidad, son los responsables de la forma estructural de los organismos vivos. Las grasas y aceites, frecuentemente se encuentran combinados, ya sea con polisacáridos o con proteínas.

Los *ácidos nucleicos* son otra variedad de las moléculas orgánicas presentes en los organismos vivos. Recientemente se ha descubierto que los ácidos nucleicos DNA y RNA son tan importantes que se les ha nombrado "las moléculas maestras". De momento, no estudiaremos su estructura; lo haremos en el capítulo cinco donde podrá adquirir los conocimientos acerca de sus estructuras.

¿Qué es una proteína? Describe la Hemoglobina como ejemplo:

---



---



---



---



---



---

3er. SEMESTRE.

ÁREA I. UNIDAD III.

MEDIO AMBIENTE Y SU ENERGÍA.

INTRODUCCIÓN.

La importancia de la relación medio ambiente-energía estriba en el equilibrio, pues al romperse éste se producen alteraciones perjudiciales que afectan incluso al hombre. En esta unidad y otras posteriores veremos el por qué.

OBJETIVOS.

- 1.- Enumerar y explicar cada uno de los componentes del medio ambiente.
- 2.- Explicar el ciclo del nitrógeno.
- 3.- Explicar el ciclo del carbono.
- 4.- Explicar el ciclo del fósforo.
- 5.- Explicar cada uno de los niveles de organización.
- 6.- Describir y mencionar cada uno de los componentes de un ecosistema.
- 7.- Describir los siguientes ecosistemas:
  - a) Tundra.
  - b) Pastizales.
  - c) Bosque.
  - d) Desierto.
- 8.- Describir los 3 tipos de transformaciones de la energía en los sistemas vivientes.

- 9.- Describir la fotosíntesis.
- 10.- Explicar el modelo heterótrofo.
- 11.- Describir la respiración aerobia y anaerobia.
- 12.- Definir los siguientes conceptos.
 

1.- Clorofila.	7.- Enzima.
2.- Cloroplastos.	8.- Mitocondrias.
3.- Grana.	9.- Fermentación.
4.- Bioenergética.	10.- Autótrofo.
5.- Respiración celular.	11.- Heterótrofo.
6.- ATP.	12.- Cromatografía.
- 13.- Describir en todos sus aspectos la molécula universal de energía.

#### PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE.

- 1.- Esta unidad comprende los capítulos 3 y 4 del presente libro.
- 2.- Observa y estudia cuidadosamente cada dibujo, tabla o figura pues son representaciones gráficas de un conocimiento.
- 3.- Tu maestro asesor y el coordinador saben las respuestas, pregúntales.
- 4.- Como autoevaluación resolverás las preguntas que se encuentran al final de cada punto de los capítulos 3 y 4, lo cual tendrás que mostrar a tu maestro para que se te acredite.

#### PRERREQUISITO.

Tendrás una sesión de prácticas de laboratorio o de audiovisual como refuerzo a los conocimientos teóricos a la que deberás asistir so pena de perder tu derecho a la evaluación semanal.