

LICENCIATURA EN ENFERMERÍA GENERAL

BIOQUÍMICA

CARPETA DE EVIDENCIA

LIC. ALEJANDRA GUADALUPE ALCÁZAR RAMOS

JESUS ALEXIS LOPEZ SANCHEZ

SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS A
28 DE DICIEMBRE DE 2020

Tarea 1

ORGANELOS CELULARES

Un organelo u orgánulo es una estructura subcelular que lleva a cabo uno o más trabajos específicos en la célula, al igual que un órgano lo hace en el cuerpo. Entre los organelos celulares más importantes están los núcleos, los cuales almacenan la información genética; las mitocondrias, que producen energía química y los ribosomas, que ensamblan las proteínas.

CÉLULA EUCARIOTA

Todas aquellas células en cuyos citoplasmas pueda hallarse un núcleo celular bien definido, que contiene el material genético (ADN y ARN) del organismo en esto se distinguen de las células procariotas, mucho más primitivas y cuyo material genético está disperso en el citoplasma.

Función

Las células eucariotas, al igual que las procariotas, llevan a cabo tres funciones esenciales: la nutrición, la relación con el medio y la reproducción. Veamos en qué consiste cada una de ellas.

Estructura

Pared Celular

Es una estructura rígida que envuelve la membrana citoplasmática, responsable de la forma de la célula y de su protección contra la lisis osmótica. Muchas células eucariotas poseen pared celular, aunque sean más simples que las de las células procariotas.

Membrana Citoplasmática

La membrana citoplasmática de las células procariotas y eucariotas presenta similitud en cuanto a función y estructura básica. Funciona como una barrera de permeabilidad, separando el lado de dentro del lado de fuera de la célula.

Está constituida por una capa doble de fosfolípidos y proteínas, las cuales pueden estar organizadas de diferentes formas. En las eucariotas la membrana contiene carbohidratos que poseen la función de sitios receptores. Muchos tipos de células eucariotas poseen flagelos y cilios en la membrana plasmática. Esas estructuras son utilizadas para la locomoción o para mover sustancias a lo largo de la superficie celular.

Ribosomas

Los ribosomas son el centro de producción de las proteínas. Son los organelos fundamentales para el crecimiento y la regeneración celular. Son complejos

ribonucleoprotéicos organizados en dos subunidades: pequeña y grande; el conjunto forma una estructura de unos 20 nm de diámetro. En la célula eucariota, las subunidades que forman los ribosomas se sintetizan en el nucléolo. Una vez formados, estas subunidades atraviesan los poros nucleares y son funcionales solo en el citoplasma cuando se unen las dos subunidades a una molécula de ARN. Los ribosomas son máquinas para la traducción del ARN.

Núcleo

El núcleo almacena la información genética en forma de ácido desoxirribonucleico o ADN. Está delimitado por la envoltura nuclear, que es una membrana doble, con aberturas o poros nucleares, por donde entran y salen compuestos. El líquido interior donde flotan los compuestos nucleares es el nucleoplasma. El núcleo celular es el centro de control y reproducción de la célula. A partir del ADN se obtiene la información para el funcionamiento de la célula.

Una de las características distintivas de la célula eucariota es la presencia de organelos o compartimentos subcelulares rodeados por una membrana, que tienen funciones especializadas.

Lisosoma

Es un tipo especial de vesículas llenas de enzimas digestivas, presentes exclusivamente en las células animales. En los lisosomas su función es llevar a cabo procesos de digestión celular, catalizados por las enzimas que contienen en su interior.

Mitocondria

Son los organelos donde se lleva a cabo el proceso de respiración celular, rodeadas por una doble membrana le permite a la célula obtener la energía que necesita para llevar a cabo sus funciones. Las mitocondrias están presentes en todos los tipos de células eucariotas y su número varía en función de las necesidades que tengan: las células con altos requerimientos energéticos suelen tener una mayor cantidad de mitocondrias.

Cloroplastos

Son los organelos en los cuales se lleva a cabo la fotosíntesis, y presentan un sistema complejo de membranas. El componente fundamental de estas organelas es la clorofila, un pigmento verde que participa en el proceso fotosintético y le permite captar la luz solar. Son exclusivos de las células vegetales, por lo que están presentes en todas las plantas.

Gran vacuola

Es un tipo de vesícula de gran tamaño, su función es almacenar agua, sales minerales y otras sustancias, y que se encuentra de forma exclusiva en las células vegetales. Mantiene la forma celular y le proporciona sostén a la célula, además de participar en el movimiento intracelular de las sustancias. Las células animales poseen vacuolas, pero de menor tamaño y en mayor cantidad.

Centriolos

Son estructuras tubulares que se encuentran exclusivamente en las células animales. Su función es participar en la separación de los cromosomas durante el proceso de división celular.

Retículo endoplasmático

Es un sistema de membranas que se continúa con el núcleo celular y se extiende por toda la célula. Su función se relaciona con la síntesis de compuestos destinados principalmente al exterior de la célula.

Aparato de Golgi

Es un organelo compuesta por un conjunto de discos y sacos aplanados que se denominan cisternas. La función del aparato de Golgi se relaciona con la modificación y empaquetamiento de las proteínas y otras biomoléculas (como hidratos de carbono y lípidos) para su secreción o transporte.

Fibras Intermedias

Su función es darle fuerza a la célula, y está formada por proteínas fibrosas.

Microtúbulos

Son tubos largos y rígidos que forman un sistema en el cual se transportan vesículas o macromoléculas.

Microfilamentos

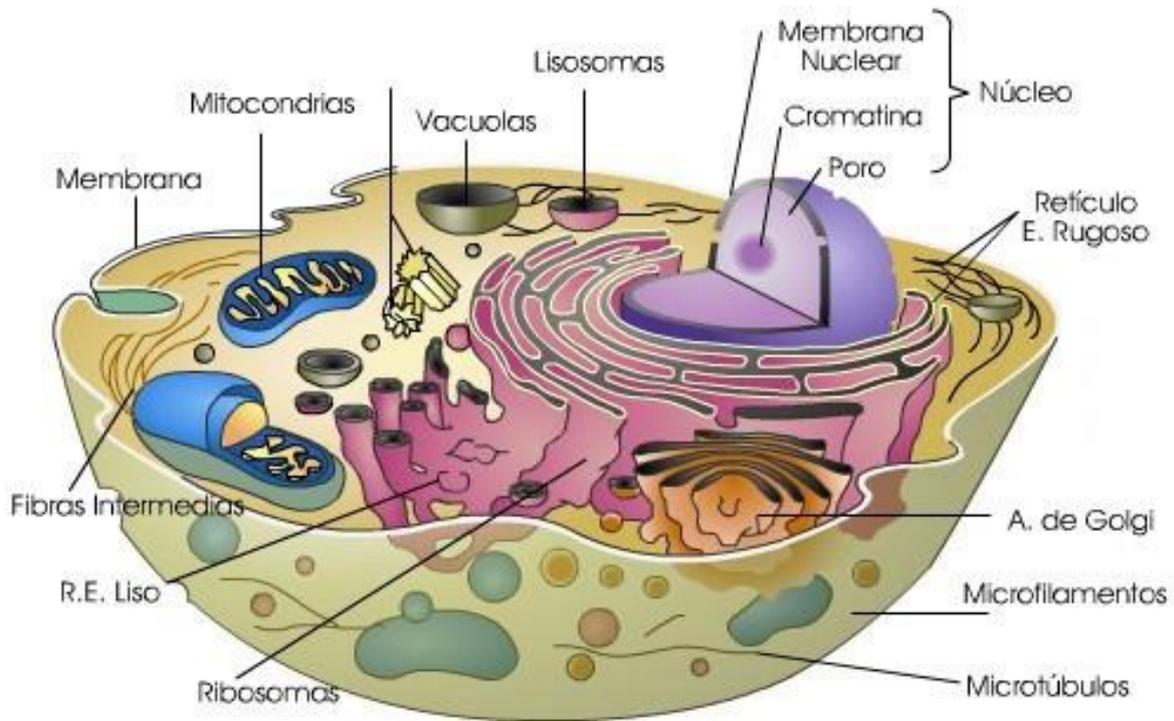
Se encarga de los movimientos del citosol. Están compuestos de proteína actina, que es la más abundante en la célula.

CÉLULA EUCARIOTA

ORGANELOS	FUNCIÓN
Pared Celular	Envuelve la membrana citoplasmática, responsable de la forma de la célula y de su protección contra la lisis osmótica.
Membrana Citoplasmática	Funciona como una barrera de permeabilidad, separando el lado de dentro del lado de fuera de la célula.
Ribosomas	Son los organelos fundamentales para el crecimiento y la regeneración celular, sintetizan las proteínas requeridas por la célula en sus diversos procesos biológicos, conforme a lo estipulado en el ADN.
Núcleo	Es almacenar la información genética en forma de ácido desoxirribonucleico o ADN y es el centro de control y reproducción de la célula.
Lisosoma	Su función es llevar a cabo procesos de digestión celular, catalizados por las enzimas que contienen en su interior.
Mitocondria	Lleva a cabo el proceso de respiración celular, rodeadas por una doble membrana le permite a la célula obtener la energía que necesita para llevar a cabo sus funciones.
Cloroplastos	Lleva a cabo la fotosíntesis, y presentan un sistema complejo de membranas. La clorofila, un pigmento verde que participa en el proceso fotosintético, permite captar la luz solar. Se encuentran en las células vegetales.

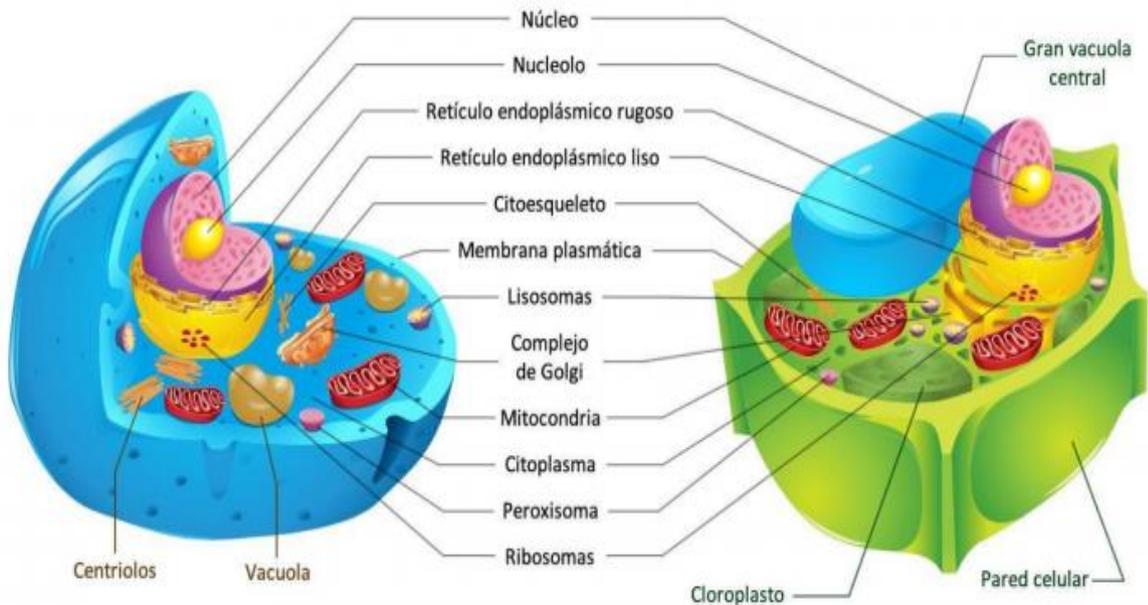
Gran vacuola	Almacena agua, sales minerales y otras sustancias, se encuentra en las vegetales. Mantiene la forma celular y le proporciona sostén a la célula, además de participar en el movimiento intracelular de las sustancias.
Centriolos	Participan en la separación de los cromosomas durante el proceso de división celular.
Retículo endoplasmático	Su función se relaciona con la síntesis de compuestos destinados principalmente al exterior de la célula.
Aparato de Golgi	Es relacionar con la modificación y empaquetamiento de las proteínas y otras biomoléculas (como hidratos de carbono y lípidos) para su secreción o transporte.
Fibras Intermedias	Su función es darle fuerza a la célula, y está formada por proteínas fibrosas.
Microtúbulos	Son tubos largos y rígidos que forman un sistema en el cual se transportan vesículas o macromoléculas.
Microfilamentos	Se encarga de los movimientos del citosol. Están compuestos de proteína actina, que es la más abundante en la célula.

Diagrama



Célula animal

Célula vegetal



Célula procariota

Las células procariotas o procariontes forman organismos vivientes unicelulares, pertenecientes al imperio Prokaryota o a los dominios Archaea y Bacteria, dependiendo de la clasificación biológica que se prefiera. Su característica es que no tienen núcleo celular, y en cambio presentan su material genético disperso en el citoplasma, apenas reunido en una zona llamada nucleoide.

Función

Las células eucariotas, al igual que las procariotas, llevan a cabo tres funciones esenciales: la nutrición, la relación con el medio y la reproducción. Veamos en qué consiste cada una de ellas.

Estructuras

Membrana plasmática

Es la frontera que divide el interior y el exterior de la célula y que sirve de filtro para permitir el ingreso y/o la salida de sustancias (como la incorporación de nutrientes o la salida de residuos).

Pared celular

Consiste en una capa resistente y rígida que se encuentra por fuera de la membrana celular, su función es envolver la membrana citoplasmática, responsable de la forma de la célula y de su protección contra la lisis osmótica. La presencia de pared celular es un rasgo compartido entre vegetales y hongos, aunque la composición de esta estructura celular es distinta en cada uno de estos grupos de organismos.

Citoplasma

Es una sustancia coloidal muy fina que compone el "cuerpo" celular y se encuentra en el interior de la célula. Su función es albergar orgánulos celulares y contribuir al movimiento de estos. El citosol es la sede de muchos procesos metabólicos de las células.

Nucleoide

Sin llegar a ser un núcleo, sino una región muy dispersa, es la parte del citoplasma donde suele hallarse el material genético (o ADN) dentro de la célula procariota. Este material genético es, obviamente, indispensable para la reproducción.

Ribosomas

Son complejos de proteínas y piezas de ARN que permiten la expresión y traducción de la información genética, es decir, sintetizan las proteínas requeridas por la célula en sus diversos procesos biológicos, conforme a lo estipulado en el ADN.

Adicionalmente, estas células pueden presentar otras estructuras, como:

Flagelo

Es un orgánulo en forma de látigo empleado para movilizar la célula, a modo de cola propulsora.

Membrana externa

Es una barrera celular adicional que caracteriza a las bacterias gram-negativas.

Cápsula

Es una capa formada por polímeros orgánicos que se deposita por fuera de la pared celular. Tiene una función protectora y también se utiliza como depósito de alimento y lugar de eliminación de desechos.

Periplasma

Es un espacio que rodea al citoplasma y lo separa de las membranas externas, lo que permite una mayor efectividad en distintos tipos de intercambio energético.

Plásmidos

Son formas de ADN no cromosómico, de forma circular, que en ciertas bacterias acompañan al ADN bacteriano y se replican de modo independiente, confiriéndole características esenciales para una mayor adaptabilidad al medio ambiente.

Pilus

Son un tipo de apéndice muy corto en forma de pelo que se encuentra en la superficie de muchas bacterias. Su función es permitir a las bacterias establecer contacto y/o intercambiar material genético con el exterior.

Compartimientos procariotas

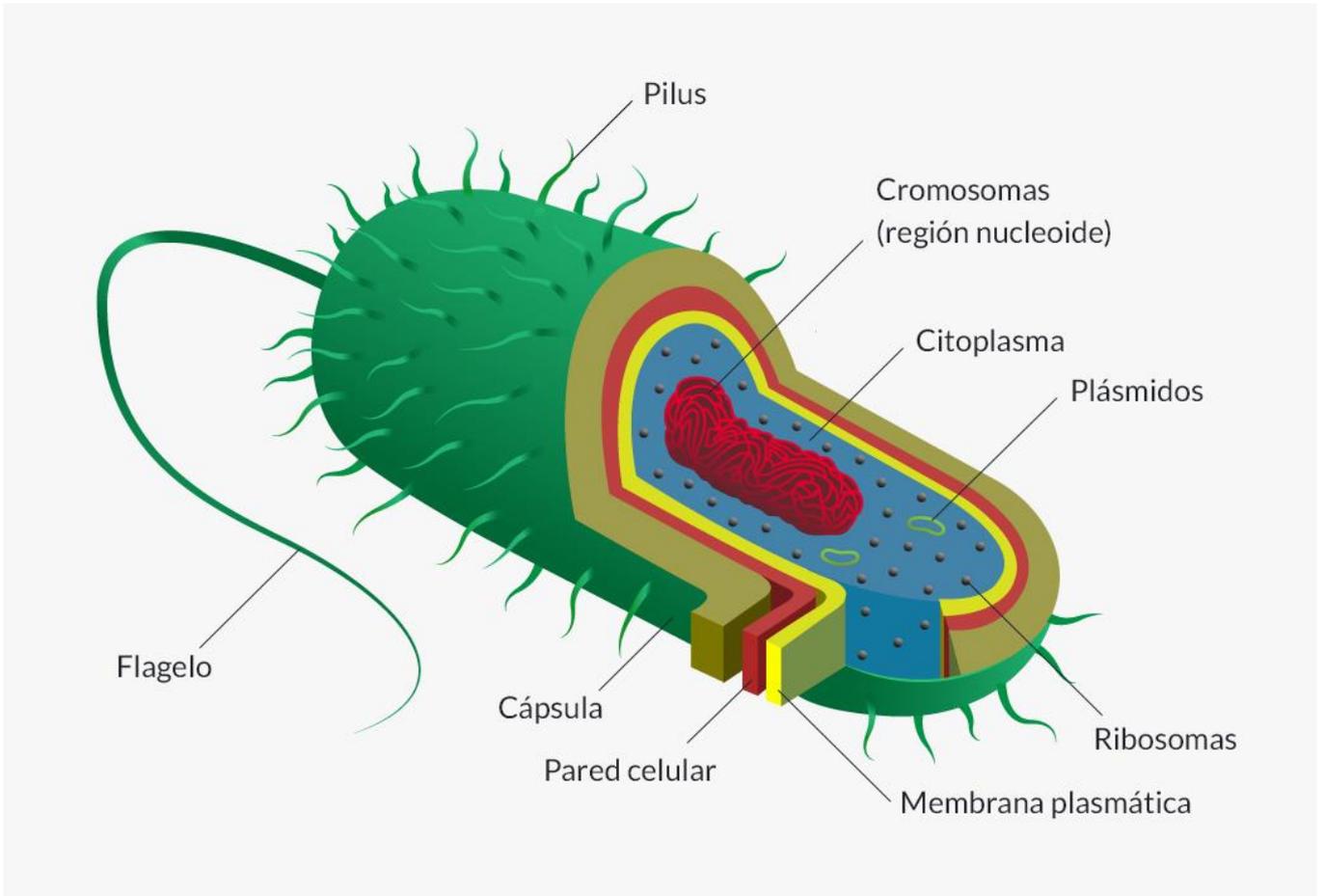
Son exclusivos de las células procariotas. Varían según el tipo de organismo y tienen funciones muy específicas dentro de su metabolismo. Algunos ejemplos son: clorosomas (necesarios para la fotosíntesis), carboxisomas (para fijar el dióxido de carbono (CO₂)), ficobilisomas (pigmentos moleculares para recoger la luz solar), magnetosomas (permiten orientación conforme al campo magnético terrestre), etc.

CELULA PROCARIOTA

ORGANELOS	FUNCIÓN
Membrana plasmática	Sirve de filtro para permitir el ingreso y/o la salida de sustancias (como la incorporación de nutrientes o la salida de residuos).
Pared celular	Es envolver la membrana citoplasmática, responsable de la forma de la célula y de su protección contra la lisis osmótica.
Ribosomas	Son los organelos fundamentales para el crecimiento y la regeneración celular, sintetizan las proteínas requeridas por la célula en sus diversos procesos biológicos, conforme a lo estipulado en el ADN.
Citoplasma	Su función es albergar orgánulos celulares y contribuir al movimiento de estos. El citosol es la sede de muchos procesos metabólicos de las células.
Nucleoide	Es almacenar la información genética en forma de ácido desoxirribonucleico o ADN y es el centro de control y reproducción de la célula.
Flagelo	Movilizar la célula, a modo de cola propulsora.
Membrana externa	Es una barrera celular adicional que Caracteriza a las bacterias gram-negativas.

Cápsula	Una función protectora y también se utiliza como depósito de alimento y lugar de eliminación de desechos.
Periplasma	Permite una mayor efectividad en distintos tipos de intercambio energético.
Plásmidos	Se replican de modo independiente, confiriéndole características esenciales para una mayor adaptabilidad al medio ambiente.
Pilus	Su función es permitir a las bacterias establecer contacto y/o intercambiar material genético con el exterior.

Diagrama



Tarea 2

AMINOÁCIDOS

Son moléculas orgánicas, que se caracterizan por tener amino y grupo carboxílico.

Clasificación

Se caracterizan por tener un grupo amino, y un grupo carboxilo, se clasifican en aminoácidos esenciales y no esenciales.

Esenciales

Se clasifica así porque nuestro metabolismo no las puede sintetizar, por esta razón se toman de otras fuentes como la dieta, de los cuales tenemos los diferentes aminoácidos.

No esenciales

Se forman por sí solos dentro de nosotros a pesar de no obtenerlos por medio de los alimentos y que estos los posean igualmente. Es decir, se producen o sintetizan solos.

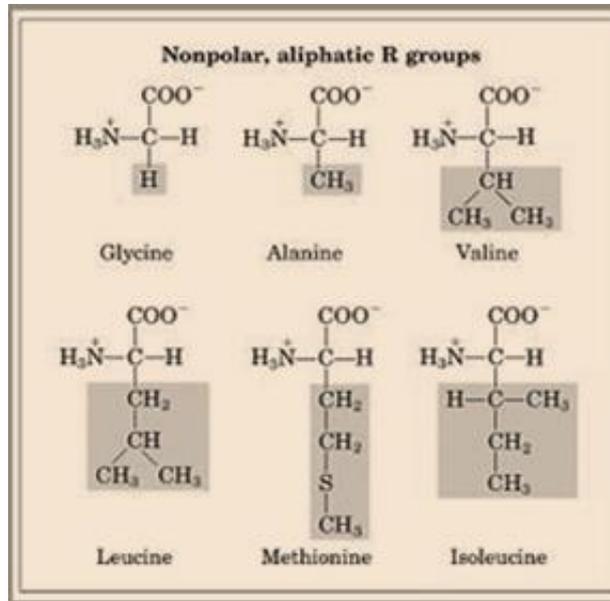
ESSENCIALES
ARGININA
FENILALANINA
HISTIDINA
ISOLEUCINA
LEUCINA
LISINA
METIONINA
TREONINA
TRIPTÓFANO
VALINA

ESSENCIALES
ALANINA
ASPARAGINA
ÁCIDO ASPÁRTICO
CISTEÍNA
GLICINA
GLUTAMINA
ACIDO GLUTAMATO
PROLINA
SERINA
TIROSINA

Los aminoácidos son compuestos orgánicos que contienen tanto un grupo amino como un grupo carboxilo. Se distinguen por el grupo funcional R adjunto.

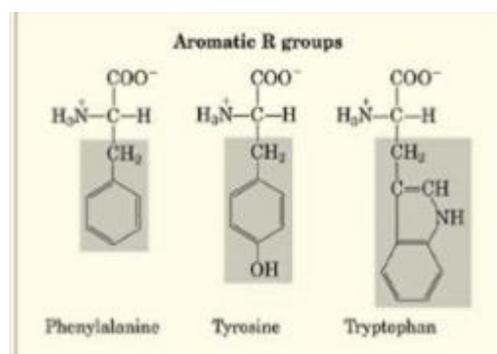
NO POLARES

LEUCINA
ISOLEUCINA
VALINA
GLICINA
ALANINA
METIONINA



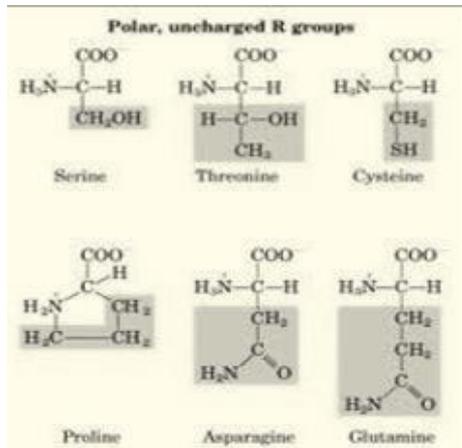
AROMATICOS

TIROSINA
TRIPTÓFANO
FENILALANINA



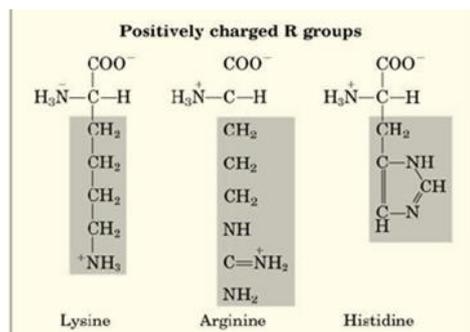
POLARES

PROLINA
TREONINA
CISTEÍNA
ÁCIDO ASPÁRTICO
ÁCIDO GLUTÁMICO



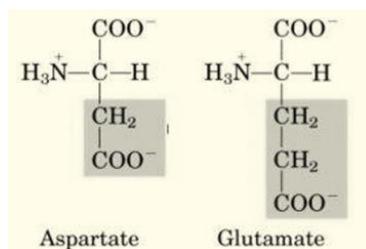
POSITIVO

LISINA
ARGININA
HISTIDINA



NEGATIVO

ASPARAGINA
GLUTAMINA



TAREA 3

ESTRUCTURAS PROTEICAS

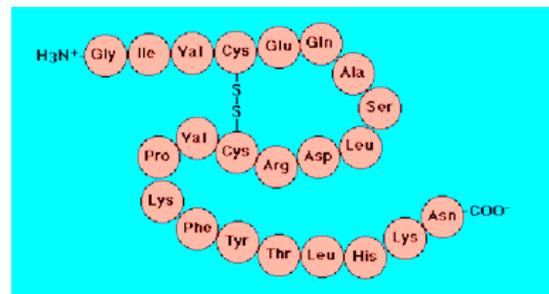
PEPTIDOS

Uniones peptídicas se establecen por los grupos amino y el carboxilo de otros aminoácidos, formando dipéptidos, tripeptidos, tetrapeptidos, polipéptidos. Cada enlace forma un plano. Algunos polipéptidos funcionan como hormonas (Insulina y glucagón regulan la glucosa en sangre) o neurotransmisores (colecistoquinina sensación de hambre).

ESTRUCTURA PRIMARIA.

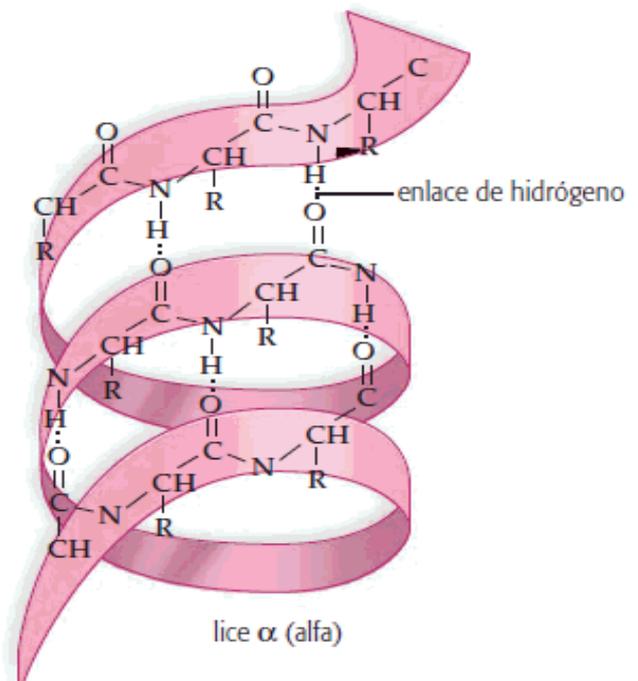
Las proteínas tienen múltiple niveles de estructura. La básica es la estructura primaria. La estructura primaria de una proteína es simplemente el orden de sus aminoácidos. Por convención el orden de escritura es siempre desde el grupo amino-terminal hasta el carboxilo final.

Consecuencia del establecimiento de enlaces peptídicos entre los distintos AA que forman la proteína se origina una cadena principal o "esqueleto" a partir del cual emergen las cadenas laterales de los aminoácidos.



ESTRUCTURA SECUNDARIA

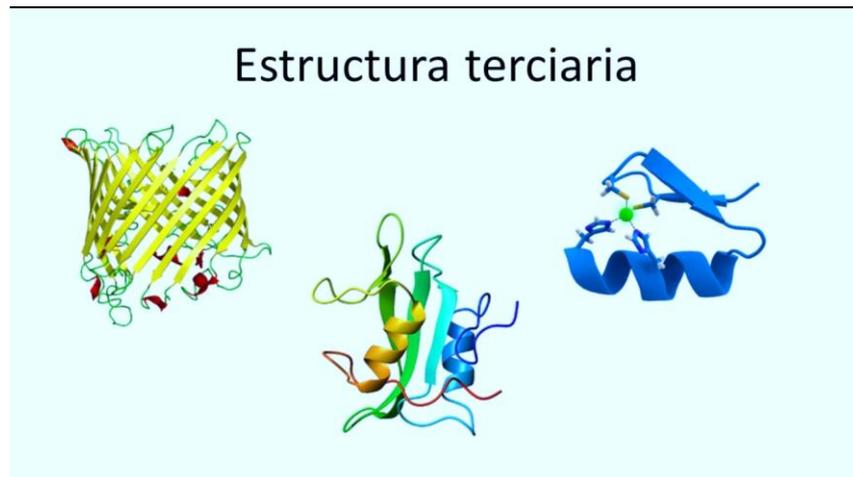
Existen ciertas estructuras repetitivas encontradas en las proteínas que permiten clasificarlas en dos tipos: hélice alfa y lámina beta. Una hélice alfa es una apretada hélice formada por una cadena polipeptídica que principal esta forma la estructura central, y las cadenas laterales se extienden por fuera de la hélice. El grupo carboxilo (CO) de un aminoácido n se une por puente hidrógeno al grupo amino (NH) de otro aminoácido que está tres residuos más allá ($n + 4$).



ESTRUCTURA TERCIARIA

Es la estructura plegada y completa en tres dimensiones de la cadena polipeptídica. A diferencia de la estructura secundaria, la estructura terciaria de la mayor parte de las proteínas es específica de cada molécula, además, determina su función. Primero se agrupan conjuntos de estructuras denominadas dominios que luego se articulan para formar la estructura terciaria definitiva.

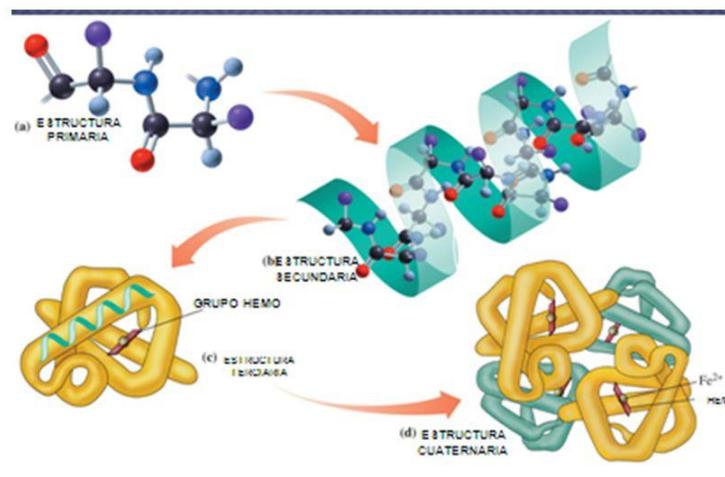
Este plegamiento está facilitado por uniones denominadas puentes disulfuro, **-S-S-** que se establecen entre los átomos de azufre del aminoácido cisteína. Existen dos tipos de estructuras terciarias básicas como son proteínas fibrosas insolubles en agua (como la alfa queratina o el colágeno) y proteínas globulares, solubles en agua.



ESTRUCTURA CUATERNARIA

Solo está presente si hay más de una cadena polipeptídica. Con varias cadenas polipeptídicas, la estructura cuaternaria representa su interconexión y organización. Esta es la imagen de la hemoglobina, una proteína con cuatro polipéptidos, dos alfa-globinas y dos betas globinas. En rojo se representa al grupo he (complejo pegado a la proteína que contiene hierro, y sirve para transportar oxígeno).

ESTRUCTURAS DE LAS PROTEINAS



Tarea 4

Separación, purificación e identificación de aminoácidos y proteínas

NOMBRE	Separación	Purificación	identificación
PROTEÍNAS	<p>Cuando se mezcla de moléculas ionizadas son colocadas en un campo electronifico, estas experimentan una fuerza de atracción.</p> <p>A la suma de todas estas fuerzas, provoca que las moléculas no migren de una manera homogénea y para reducir la anchura de este frente podemos reducir el movimiento de las moléculas.</p>	<p>La solubilidad: precipitación.</p> <p>CARA IONICA: Cromatografía de intercambio iónico</p> <p>El tamaño molecular: electroforesis en gel, centrifugación diferencial, diálisis, cromatografía de filtración en gel,</p> <p>POLARIDAD: cromatografía de interacción hidrofóbica.</p>	<p>Sabemos que el reactivo de Biuret contiene CuSO_4 en solución acuosa alcalina (gracias a la presencia de NaOH).</p> <p>Entonces la reacción que se basa en la formación de un compuesto de color violeta, debido a la formación de un complejo de coordinación entre los iones Cu^{+2} y los pares de electrones no compartidos del nitrógeno que forma parte de los enlaces peptídicos, esto si la reacción da positiva y cuando la reacción de biuret da negativa, queda de color azul.</p>
Aminoácidos	<p>Cuando hablamos de electroforesis nos referimos a trata de un proceso en que</p>	<p>Son usados como aditivos de piensos para animales (lisina,</p>	<p>Se parece a un color naranja o rojo, la reacción es positiva de la presentación de cisteína o cistina.</p>

	<p>algunas biomoléculas con carga (como proteínas, polinucleótidos, biopolímeros) se separan a partir de su distinta velocidad de migración en un campo eléctrico.</p>	<p>metionina, treonina), y como potenciadores de sabor (glutamato monosódico, serina. ácido aspártico) y como nutrientes específicos en el campo de la medicina</p>	
--	--	---	--

Tarea 5

CARBOHIDRATOS

CARBOHIDRATOS	
Composición	Los carbohidratos están compuestos por los elementos carbono (C) hidrogeno y oxígeno.
Función	Su función principal es proveer energía para los procesos celulares energía de almacenamiento a corto plazo.
Estructura	En cuanto su estructura forma parte de las paredes de las células vegetales o de la cubierta de ciertos animales.
Importancia biológica	En cuanto su importancia biológica es la glucosa y fructosa son los monosacáridos más importantes utilizados en el proceso respiratorio y forman parte importante de la célula como son los ácidos nucleicos (ARN Y ADN). También forman parte de las membranas.
Ciclo metabólico	Son procesos bioquímicos de formación, ruptura y conversión de los carbohidratos de los organismos vivos. La oxidación de un gramo de carbohidrato genera aproximadamente kcal de energía.