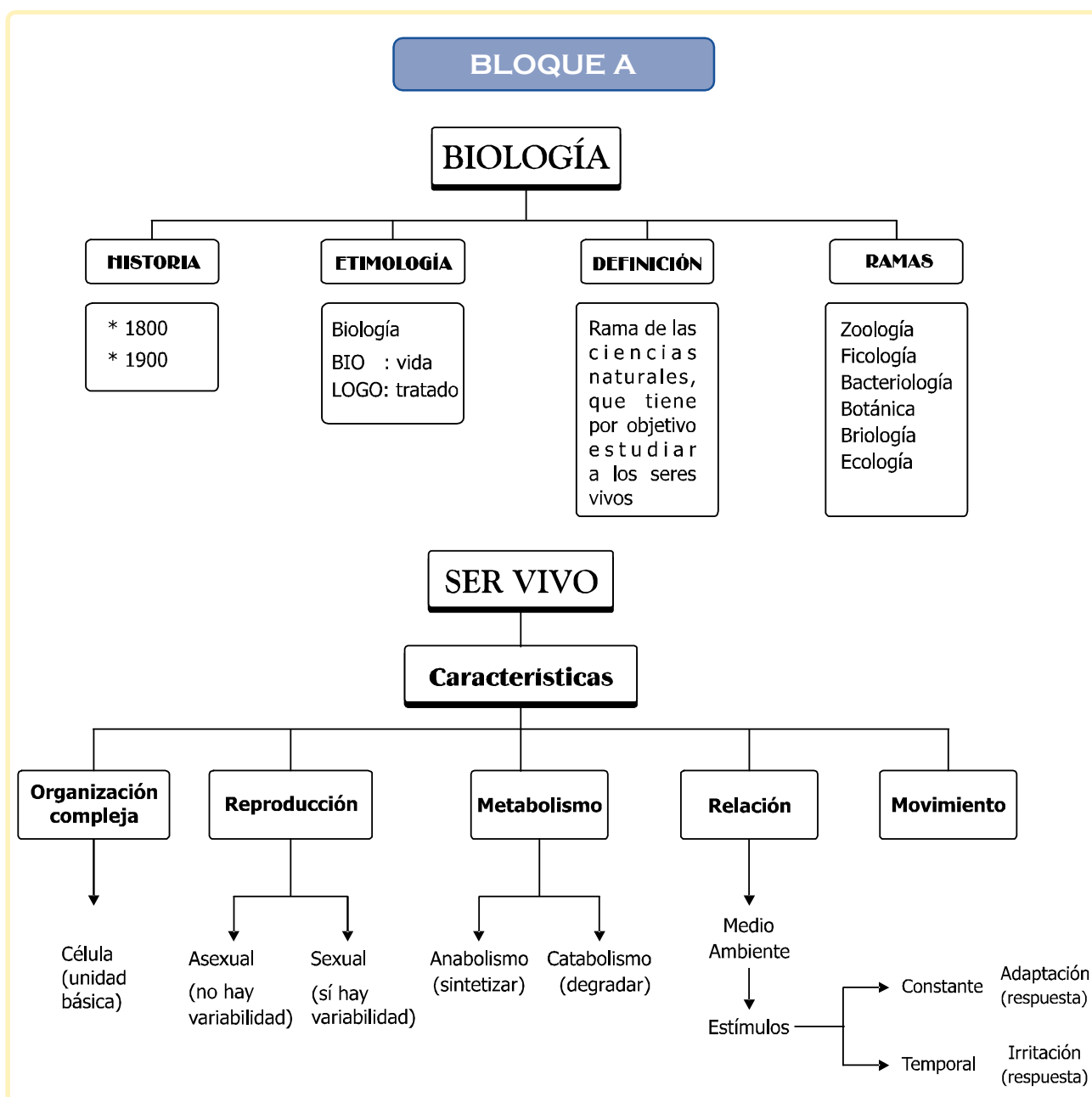
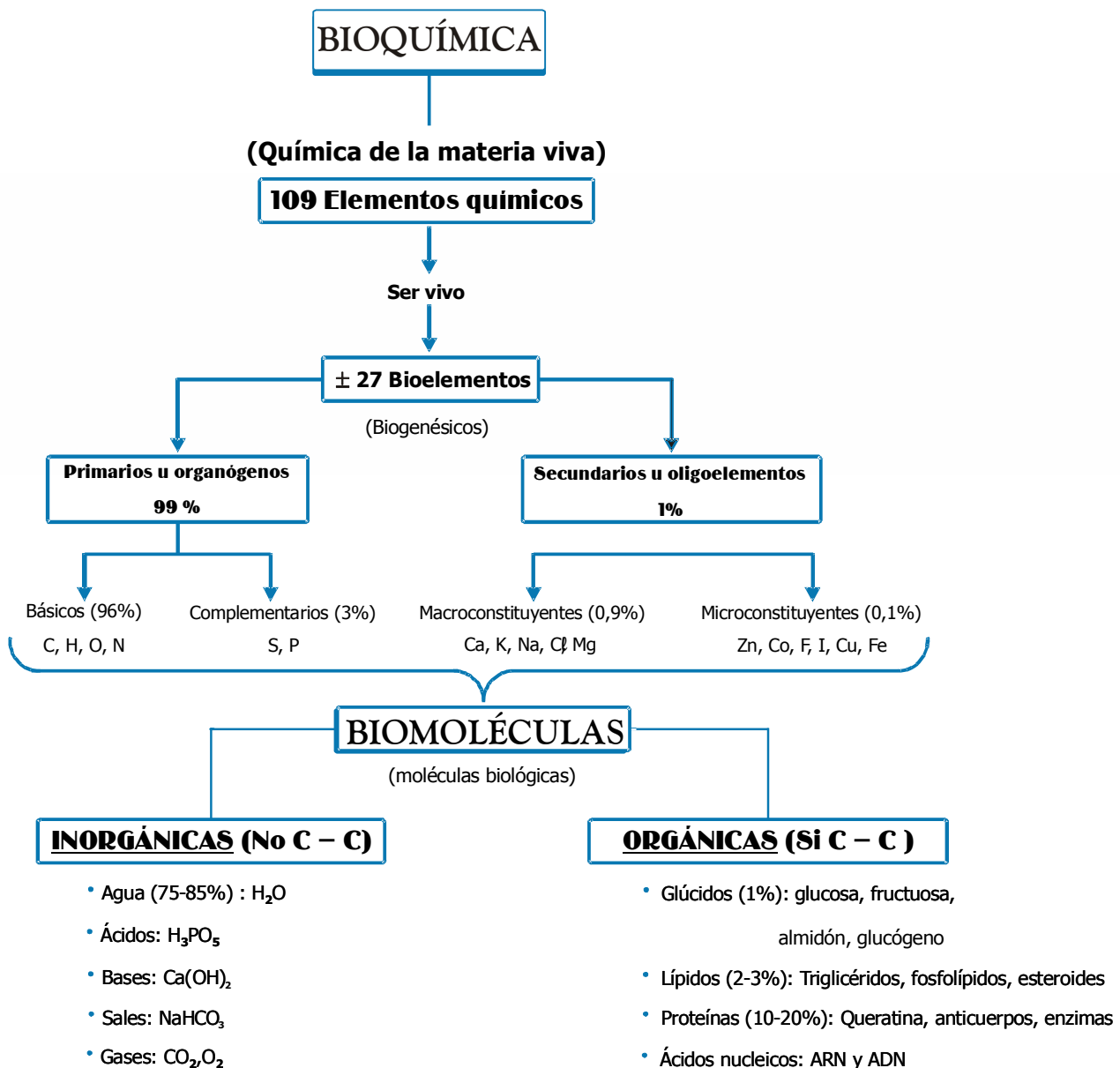


HISTORIA, SER VIVO, BIOMOLÉCULAS INORGANICAS, GLÚCIDOS, LÍPIDOS Y PROTEÍNAS - ÁCIDOS NUCLEICOS, VIRUS Y SIDA

SN13B1

DESARROLLO DEL TEMA

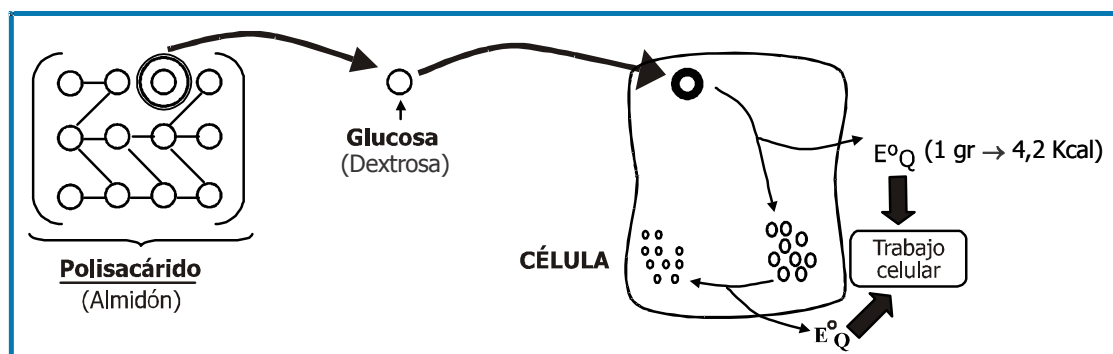




GLÚCIDOS (CARBOHIDRATOS O AZÚCARES)

I. TRASCENDENCIA BIOLÓGICA

A. Fuente de energía cotidiana: 1gr $\Rightarrow$ 4,2 kcal

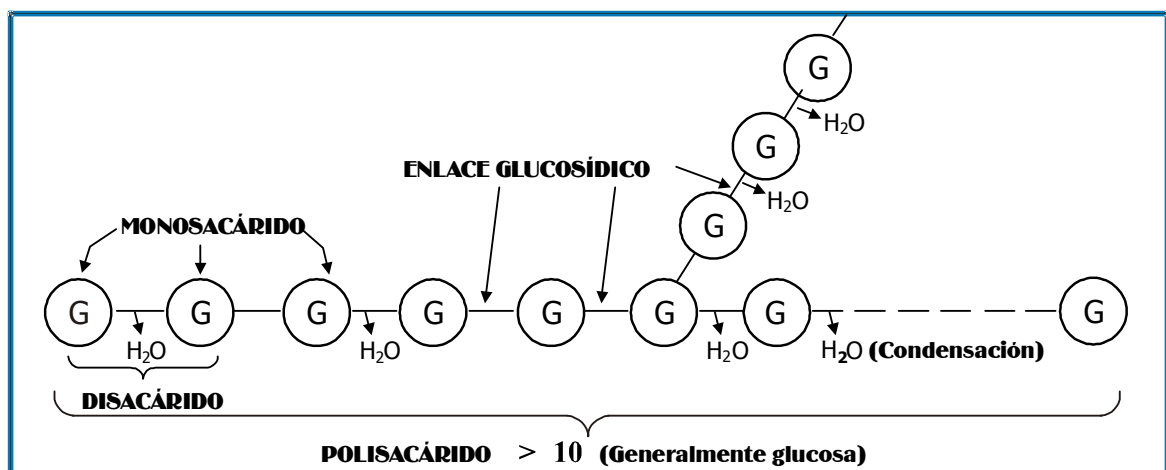


II. DEFINICIÓN

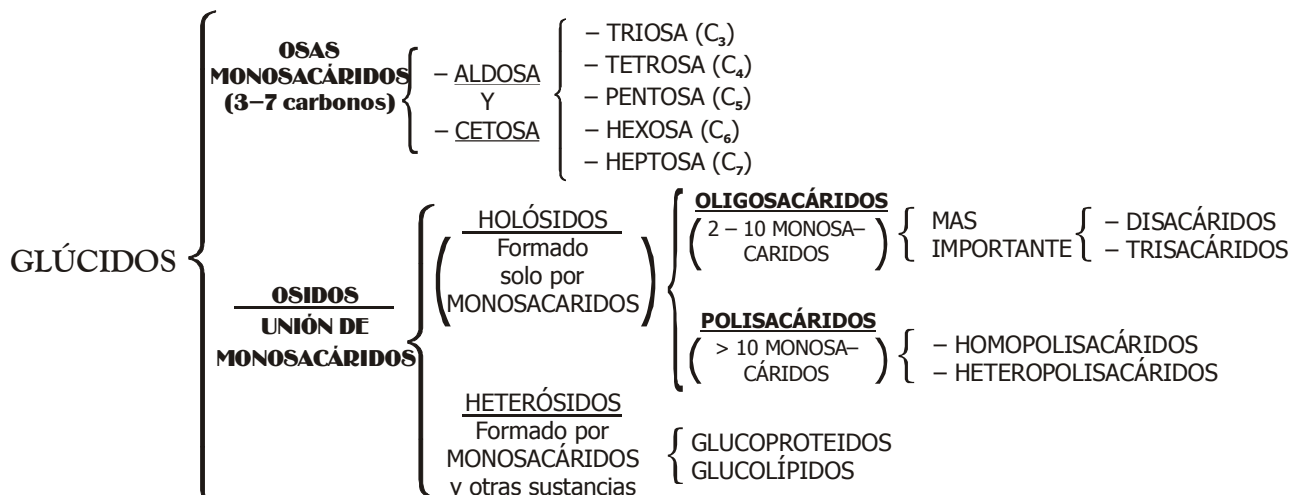
Son biomoléculas orgánicas ternarias porque presentan C, H y O. Aunque algunos Glúcidos derivados además de estos presentan S y N.

III. CLASIFICACIÓN

- 1. Monosacáridos:** Están formados por una sola molécula que presenta de 3 a 7 carbonos. Se caracterizan por ser dulces, hidrosolubles, no hidrolizables, como: Ribosa, glucosa, fructuosa, galactosa, etc.
- 2. Disacáridos:** Formados por dos Monosacáridos unidos por el enlace "Glucosídico" que se forma mediante una reacción de condensación (Liberación de agua). Se caracterizan por ser dulces, hidrosolubles e hidrolizables como la maltosa, lactosa, sacarosa.
- 3. Polisacáridos:** Formados por más de 10 monosacáridos unidos por el enlace "Glucosídico" y se caracterizan por ser insípidos, no hidrosolubles e hidrolizables, como:
 - Almidón: Almacena energía en vegetales.
 - Glucógeno: Almacena energía en animales.
 - Celulosa: Pared celular de vegetales.
 - Quitina: Pared celular de hongos y exoesqueleto de artrópodos.



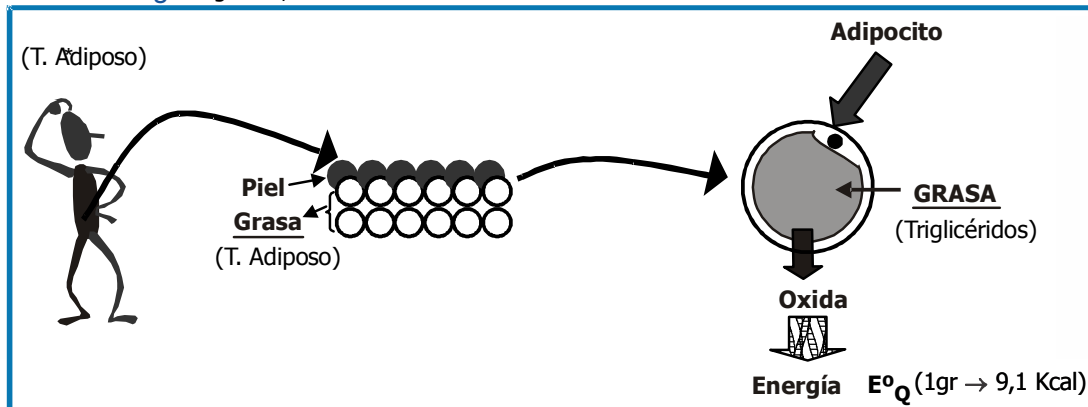
Resumen:



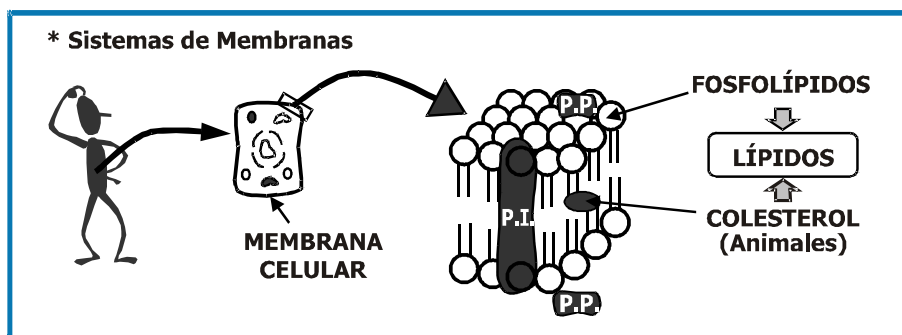
LÍPIDOS (GRASA O ÉSTER)

I. TRASCENDENCIA BIOLÓGICA

A. Almacena energía: 1gr $\Rightarrow$ 9,1 kcal



B. Estructural

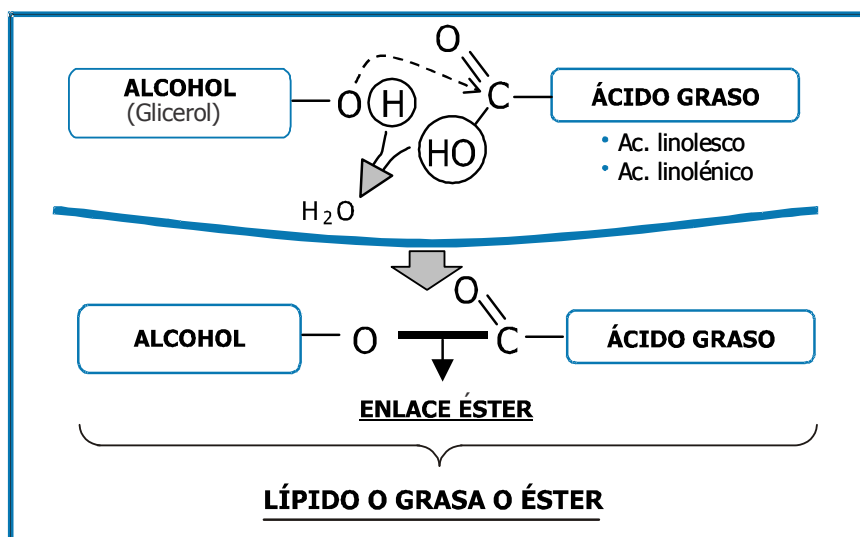


II. DEFINICIÓN

Son Biomoléculas orgánicas ternarias, porque presentan C, H y O, siendo el oxígeno en menor proporción que los glúcidos. Además son insolubles en el Agua, pero solubles en solventes orgánicos como: éter, acetona, bencina, etc.

III. FORMACIÓN

Se forman por esterificación (condensación).



IV. CLASIFICACIÓN

De acuerdo a las moléculas que las constituyen son:

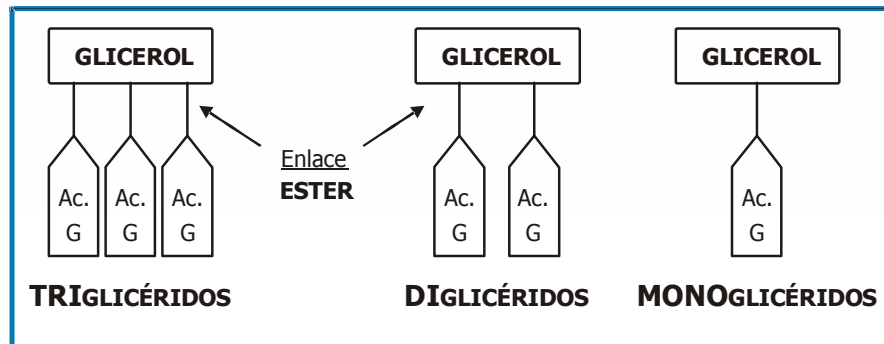
A. Lípidos simples

- Formados:

⇒ Alcohol

⇒ Ácidos grasos

Ejemplos:



El más importante los TRIGLICÉRIDOS, porque forman las grasas y los aceites de animales y vegetales, tiene como función reserva energética.

B. Lípidos complejos

- * Formados:

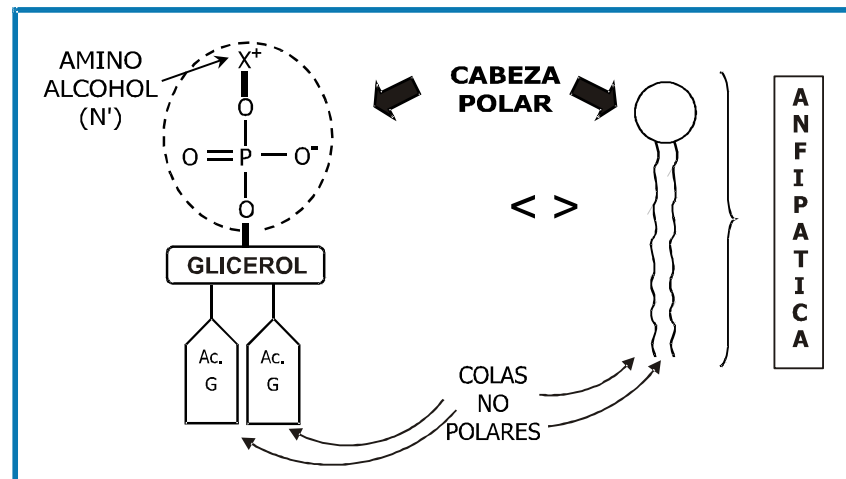
⇒ Alcohol

⇒ Ácidos grasos

⇒ Compuesto químico

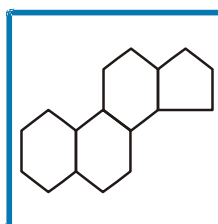
Ejemplos:

- **Fosfolípidos:** Se encuentra formando parte de la estructura de los sistemas de membranas y químicamente está formado por:



C. Lípidos derivados

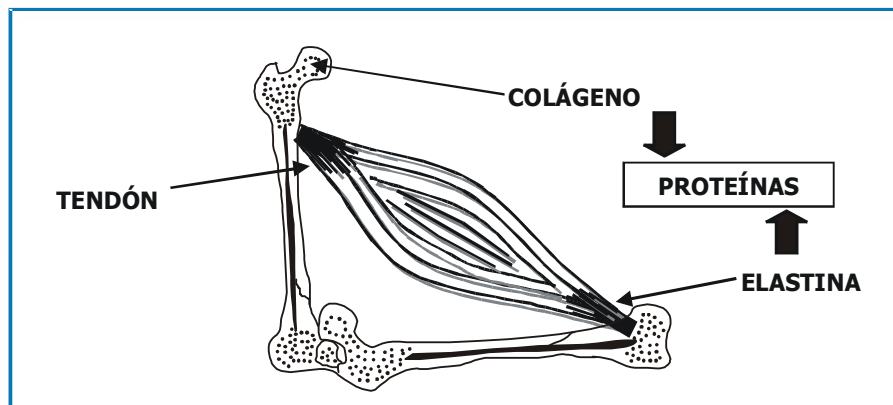
- **Esteroides:** Presentan el ciclo pentanoperhidrofenantreno. Ejemplo: Colesterol, vitamina "D", ácidos biliares, hormonas sexuales, etc.



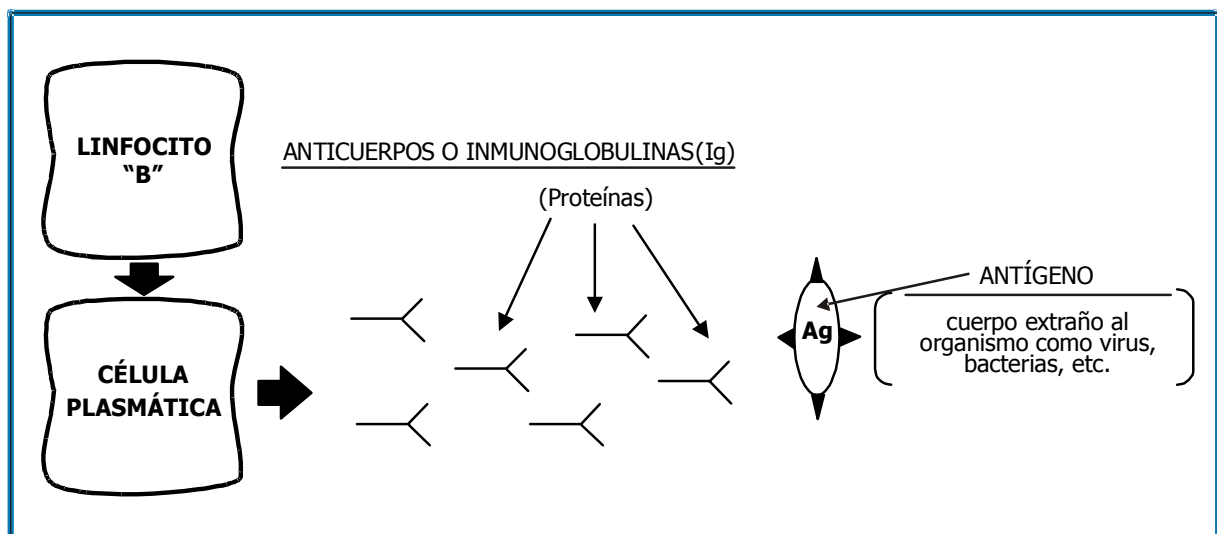
PROTEÍNAS (SOLUTO MÁS ABUNDANTE)

I. TRASCENDENCIA BIOLÓGICA

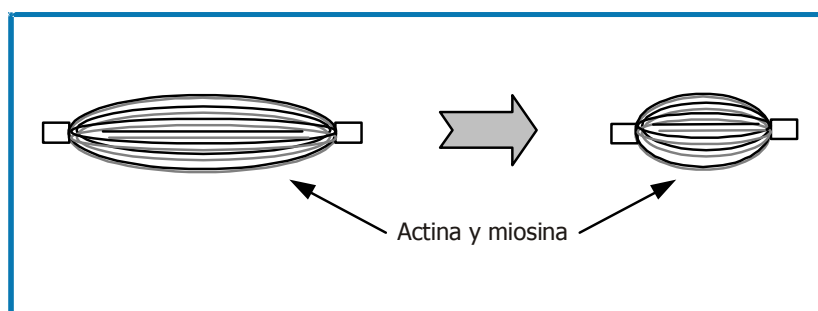
A. Estructural y flexibilidad



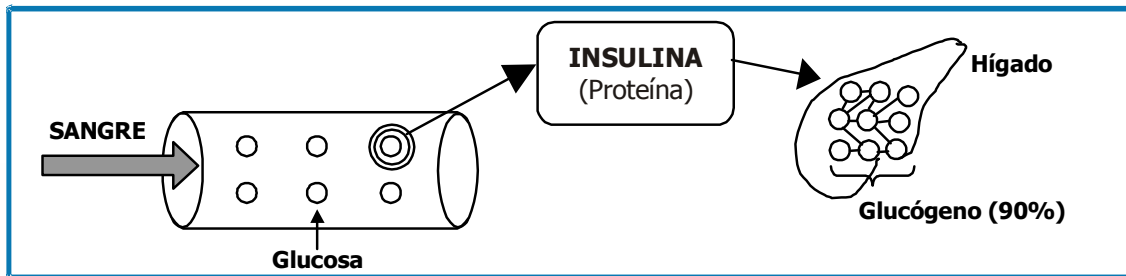
B. Inmunológica



C. Movilidad



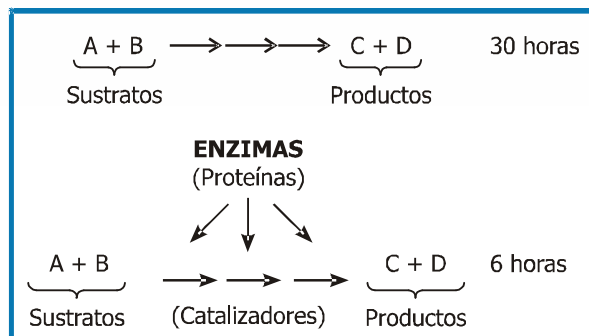
D. Hormonal



Insulina.- Proteína que disminuye la concentración de glucosa en la sangre, evitando la DIABETES MELLITUS.

E. Enzimáticas

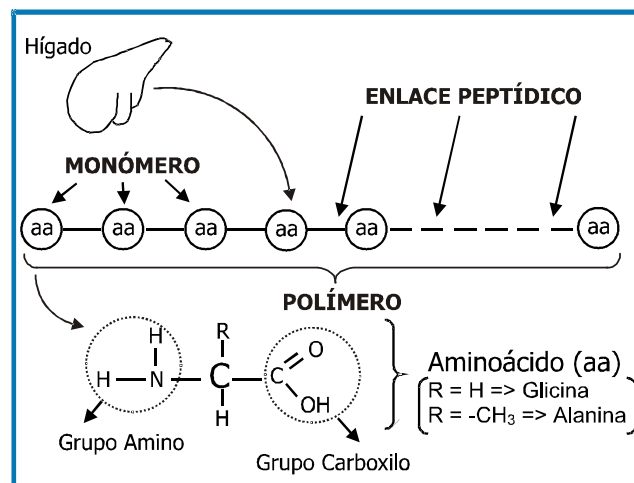
- Reacciones bioquímicas



II. DEFINICIÓN

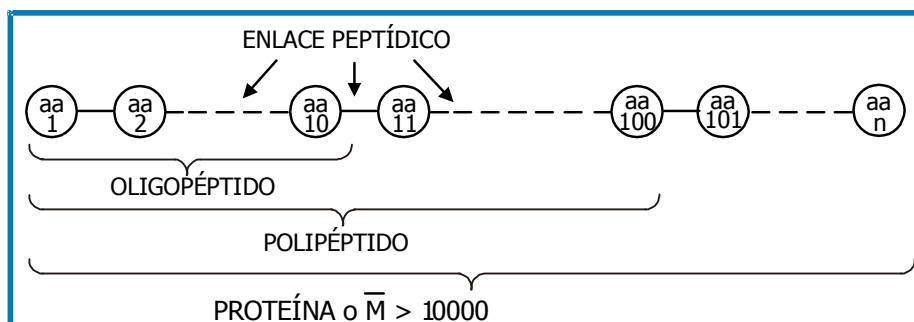
Son biomoléculas orgánicas cuaternarias (C,H, O, N), siendo el "N" el bioelemento característico

- Químicamente se define como polímero de aminoácidos (monómero)



III. PEPTIDOS

Son moléculas constituidas por dos o más aminoácidos unidas por enlaces peptídicos.

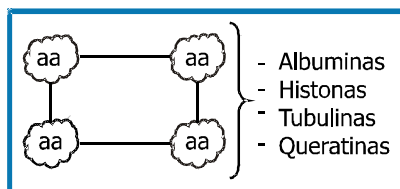


IV. CLASIFICACIÓN

Existe diversos criterios para clasificar a las proteínas, entre ellos hacemos mención de los más comunes:

A. Por su composición

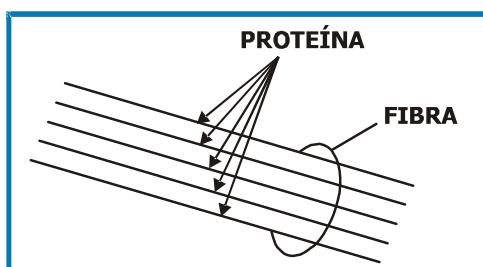
- **Simples:** Cuando están formados, constituidos solo por aminoácidos.



- **Conjugadas:** Formados por aminoácidos y además presenta otros componentes denominados grupos prostéticos.

B. Por su forma

- **Fibrosas:** Presentan forma de fibra (alargada) y son insolubles en el agua
 - ⇒ Colágeno: Matriz del tejido conjuntivo
 - ⇒ Queratina: Piel, pelo, uña, cuernos, plumas
 - ⇒ Elastina: Tendones y vasos sanguíneos
 - ⇒ Fibroína: Seda, Tela de araña
 - ⇒ Fibrina: Coágulos sanguíneos



- **Globulares:** Presentan forma globular (esférica) y son solubles en el agua:
 - ⇒ Anticuerpos: Defensa del organismo que reaccionan contra el antígeno
 - ⇒ Enzimas: Catalizan las reacciones bioquímicas acelerándolas
 - ⇒ Histonas: Constituyentes de la cromatina
 - ⇒ Interferones: Proteínas antivirales
 - ⇒ Hemoglobina: Transporta el oxígeno (O₂)



PROBLEMAS DE CLASE

- Son ramas de la fitología, excepto:
 - Ficología
 - Bryología
 - Pteridología
 - Traqueología
 - Helmintología
- La capacidad que tienen los seres vivos para responder a un estímulo, se denomina:
 - Irritabilidad
 - Sensibilidad
 - Adaptación
 - Evolución
 - Tigmotropismo
- El movimiento es una característica de los seres vivos, pero cuando los vegetales se mueven en dirección de un estímulo se denomina:
 - Tropismo
 - Nastia
 - Taxia
 - Ciclosis
 - Tixotropia
- Los seres vivos son termodinámicamente abiertos, porque:
 - Degradan sustancias orgánicas

- B) Intercambian sustancias con el medio ambiente
C) Realizamos un conjunto de reacciones para mantener la homeostasis
D) Sintetizan sustancias orgánicas apartir de inorgánicas
E) Consumimos energía luminosa
5. Se relacionan con el bioelemento Calcio, excepto:
A) Antioxidante B) Coofactor
C) Contracción D) Coagulación
E) Transporte
6. La hemoglobina es al hierro, como la _____ es al _____
A) Calmadulina – calcio
B) Hemocianina – cobre
C) Mioglobina – oxígeno
D) Hemosiderina – cobre
E) Ceruloplasmina – hierro
7. Son bioelementos que participan en el equilibrio osmótico:
A) Na, K y Cl B) Fe, Ca y Cu
C) Ca, Mn y Mg D) Fe, Mg y Br
E) Li, Ca y Zn
8. Son bioelementos que participan en la transmisión de estímulos nerviosos:
A) Sodio y manganeso B) Potasio y magnesio
C) Sodio y potasio D) Calcio y Iodo
E) Hierro y cobre
9. El agua es dipolar debido a :
A) Los puentes de hidrógeno
B) La electronegatividad del oxígeno
C) Sus dos enlaces covalentes
D) Su ángulo de 104,5°
E) La electropositividad del oxígeno
10. Sobre los ácidos marque lo incorrecto:
A) Tienen sabor ácido
B) Su PH es menor de 7
C) Aumenta los H⁺
D) Disminuyen el PH
E) El exceso produce convulsiones
11. El buffer más importante de la célula es:
A) H₂CO₃ // HCO₃⁻¹
B) H₃PO₃ // H₂PO₃⁻¹
C) H₃PO₄ // PO₄⁻³
D) HHb // Hb⁻¹
E) HProt // Prot⁻¹
12. La sustancia que contiene un recipiente presenta el P.H igual a 12. De esto no podemos afirmar:
A) La sustancia es alcalina
B) La sustancia es básica
C) Presenta más H⁺ que OH⁻
D) Tiene OH⁻ mas que H⁺
E) Si le agregamos un ácido muy fuerte el P.H disminuye
13. Son funciones de las sales, excepto:
A) Mantienen el potencial de membrana
B) Intervienen en el balance electroquímico
C) Intervienen en el equilibrio osmótico
D) Forman parte de estructuras
E) Los elementos trazas son los más abundantes en la sangre
14. De la hidrólisis de que diásacáridos no se obtienen dos glucosas:
A) maltosa B) Celobiosa
C) Isomaltosa D) Trehalosa
E) Rafinosa
15. La quitina es un polisacárido lineal formado por _____
A) N-acetilglucosamina B) α -amilosa
C) β -Galactosa D) N-peptidoglucano
E) α -Glucosa
16. De la hidrólisis total de que polisacáridos se obtienen fructosas:
A) Amilopectinas B) Amilasas
C) Quitina D) Inulina
E) Queratina
17. Son fosfolípidos, excepto:
A) Fosfatidilserina
B) Fosfatidilinositol
C) Fosfatidilcolina
D) Fosfatidiletanolamina
E) Fosfocolina
18. Cuál de los siguientes enunciados son glucolípidos:
A) Cefalinas B) Lecitinas
C) Inosinas D) cardiolipinas
E) cerebrósidos
19. Sobre los triglicéridos marque lo incorrecto:
A) Son grasa neutras
B) Los más abundantes
C) Presentan glicerina
D) tienen tres enlaces éster
E) son estructurales
20. Son terpenoides, excepto:
A) retinol B) calciferol C) caroteno
D) Alcanfor E) Menthol
21. Las proteínas que presenten estructuras secundarias, pueden ser:
A) α hélice B) β -oligomero
C) α -Protomero D) α -Oligomero
E) β -protómero

22. Son proteínas de transporte, excepto:
A) Hemoglobina B) Hemocianina
C) Mioglobina D) Ceruloplasmina
E) Albumina
23. El enlace que estabiliza la estructura terciaria, se denomina:
A) Enlace peptídico
B) Puente de hidrogeno
C) Enlace de hidrogeno
D) Puente disulfuro
E) Enlace hidrofobico
24. Las enzimas se sintetizan como _____ y se convierten en el momento de la acción debido a un inductor.
A) Apoenzimas B) Holoenzimas
C) Coofactores D) Zimógeno
E) Isoenzimas
25. A los coofactores orgánicos se les denomina:
A) Isoenzimas B) Proenzimas
C) Coenzimas D) Apoenzimas
E) Holoenzimas
26. Son características de las enzimas, excepto:
A) Biocatalizadores B) Reutilizables
C) Desnaturalizables D) Centro activo
E) Estructura secundaria
27. La hidrólisis de la maltosa es catalizada por enzimas:
A) Liasas B) Ligasas
C) Isomerasas D) Hidrolasas
E) Transferasas
28. Marque verdadero o falso de los siguientes enunciados:
() El diafragma es el principal musculo respiratorio
() El sartorio es el musculo que nos permite cruzar la pierna
() El hueso grande se encuentra en el carpo del pie
() El omóplato y la clavícula forman la cintura escapular
A) VVFFV B) VFFV C) FFFV
D) FVFV E) VVVF
29. Marque lo incorrecto de los siguientes enunciados:
A) Los eritrocitos transportan el oxigeno como oxihemoglobina
B) Las plaquetas intervienen en el proceso de la hemostasia
C) Los neutrófilos son la primera línea de defensa y son antibacterianos
D) Los linfocitos NK dan origen a los macrófagos que se encargan de fagocitar
E) Las vacunas producen inmunidad adquirida activa de tipo artificial
30. Marque lo incorrecto de los siguientes enunciados:
A) El tejido epitelial es avascular y se nutre por difusión del tejido laxo
B) El tejido conjuntivo es de relleno y presenta diferentes tipos de células
C) El tejido nervioso conduce y procesa los impulsos nerviosos
D) El tejido muscular esquelético tiene como parénquima a la sarcómera
E) Los sistemas de Havers son característicos de los huesos esponjosos

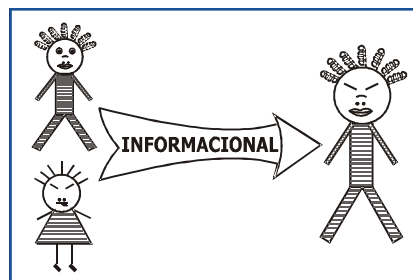
BLOQUE B

ÁCIDOS NUCLEICOS

- **ARN: ÁCIDO RIBONUCLEICO**
- **ADN: ÁCIDO DESOXIRIBONUCLEICO**

I. TRASCENDENCIA BIOLÓGICA

1. Bajo la forma de un CÓDIGO GENÉTICO los Ácidos nucleicos, guardan o almacenan la **INFORMACIÓN** genética, responsable de los rasgos biológicos o caracteres de cada especie.
2. Gobiernan y dirigen la síntesis de proteínas.
3. Es el medio de comunicación entre las generaciones de células.

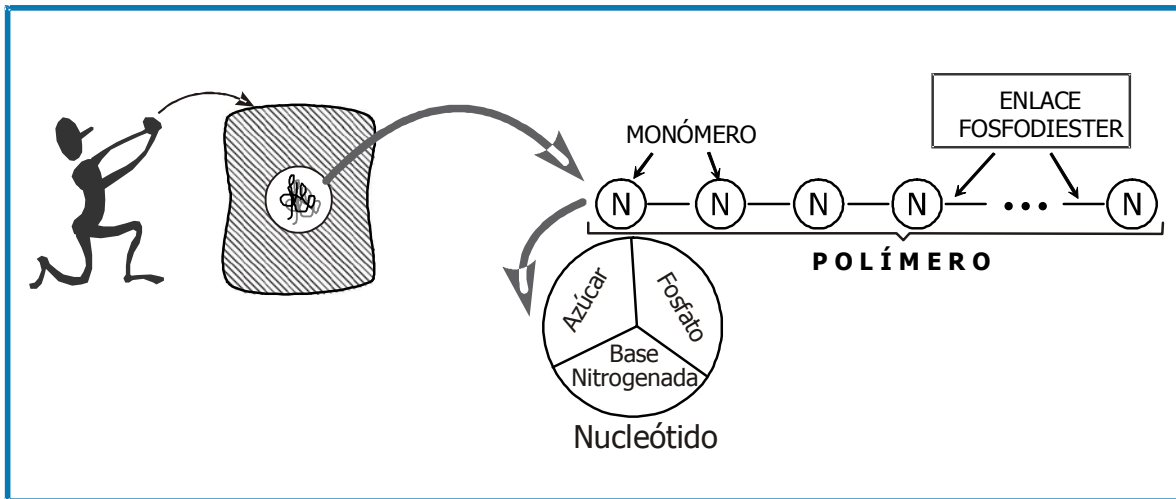


II. DEFINICIÓN

Biomoléculas orgánicas (C – C) pentanarias (C, H, O, N y P), de elevado peso molecular que almacenan y transmiten la información genética a los descendientes.

- **Químicamente:** Se definen como POLÍMEROS de NUCLEÓTIDOS unidos a través de enlaces fosfodiéster. El Nucleótido es su MONÓMERO.

III. NUCLEÓTIDO

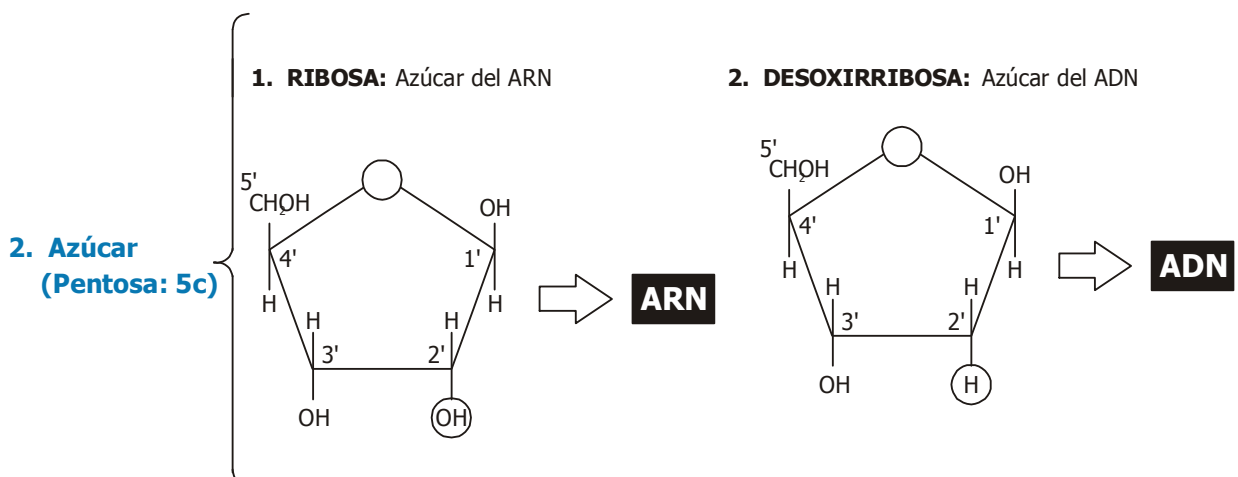
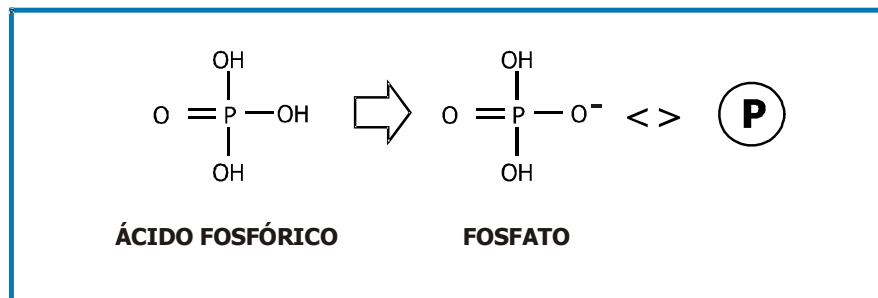


Es la molécula fundamental en la estructura y función de los ácidos nucleicos.

A. Estructura

1. Fosfato

Proviene del Ácido Fosfórico (H_3PO_4) y le da la característica ÁCIDA a la molécula.

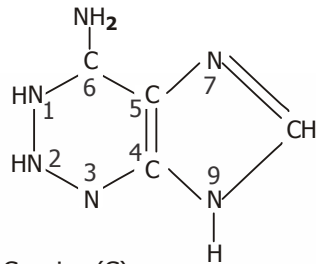


**BASE
NITROGENADA**
(Estructura
cíclica compuesta:
C, H, O y N)

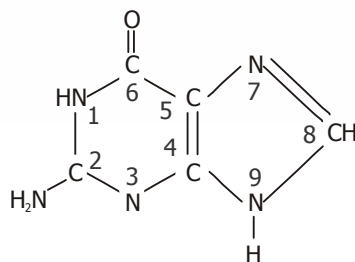
1. PÚRICA o PURINA(Mayor):

(Compuesta de dos anillos)

- Adenina (A)



- Guanina (G)



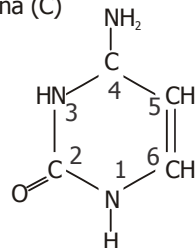
Presente en:

**ARN
ADN**

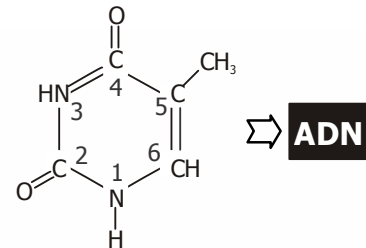
**2. PIRIMIDÍNICA o PRIMIDINA
(Menor):**

(Compuesta de un Anillo)

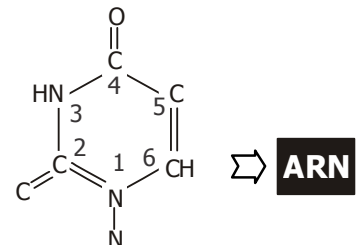
- Citocina (C)



- Timina (T)

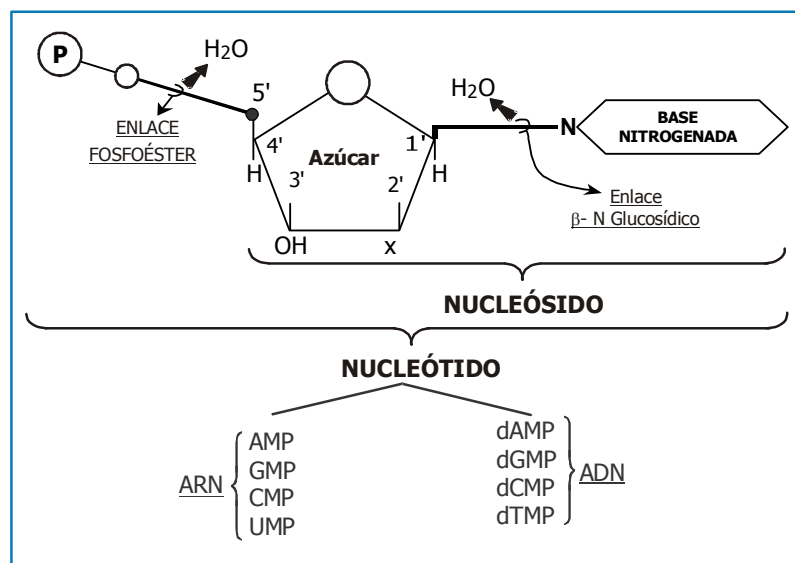


- Uracilo (U)



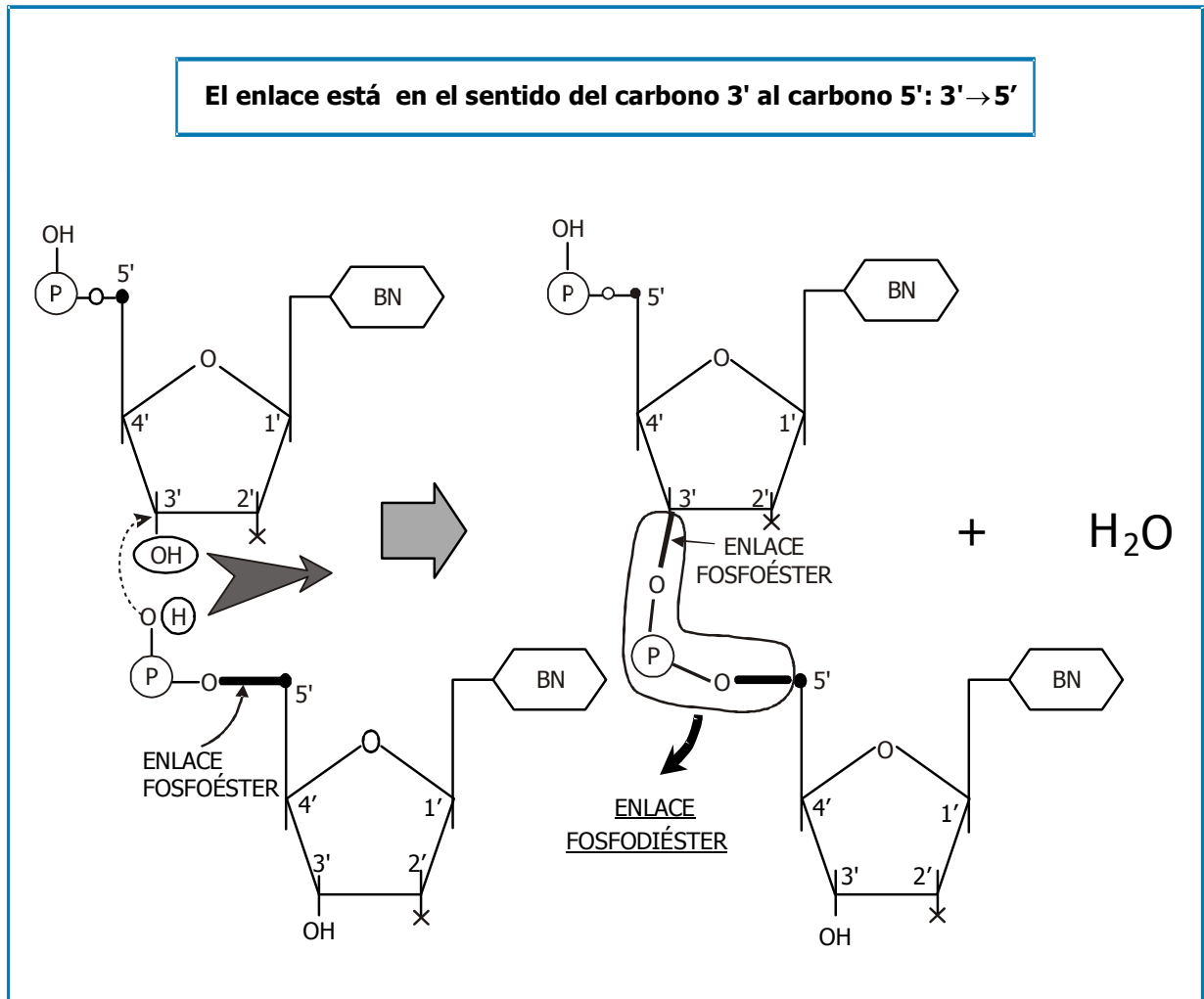
B. Formación

Se forman mediante una reacción de condensación (liberación de dos moléculas de agua).



IV. ENLACE FOSFODIÉSTER

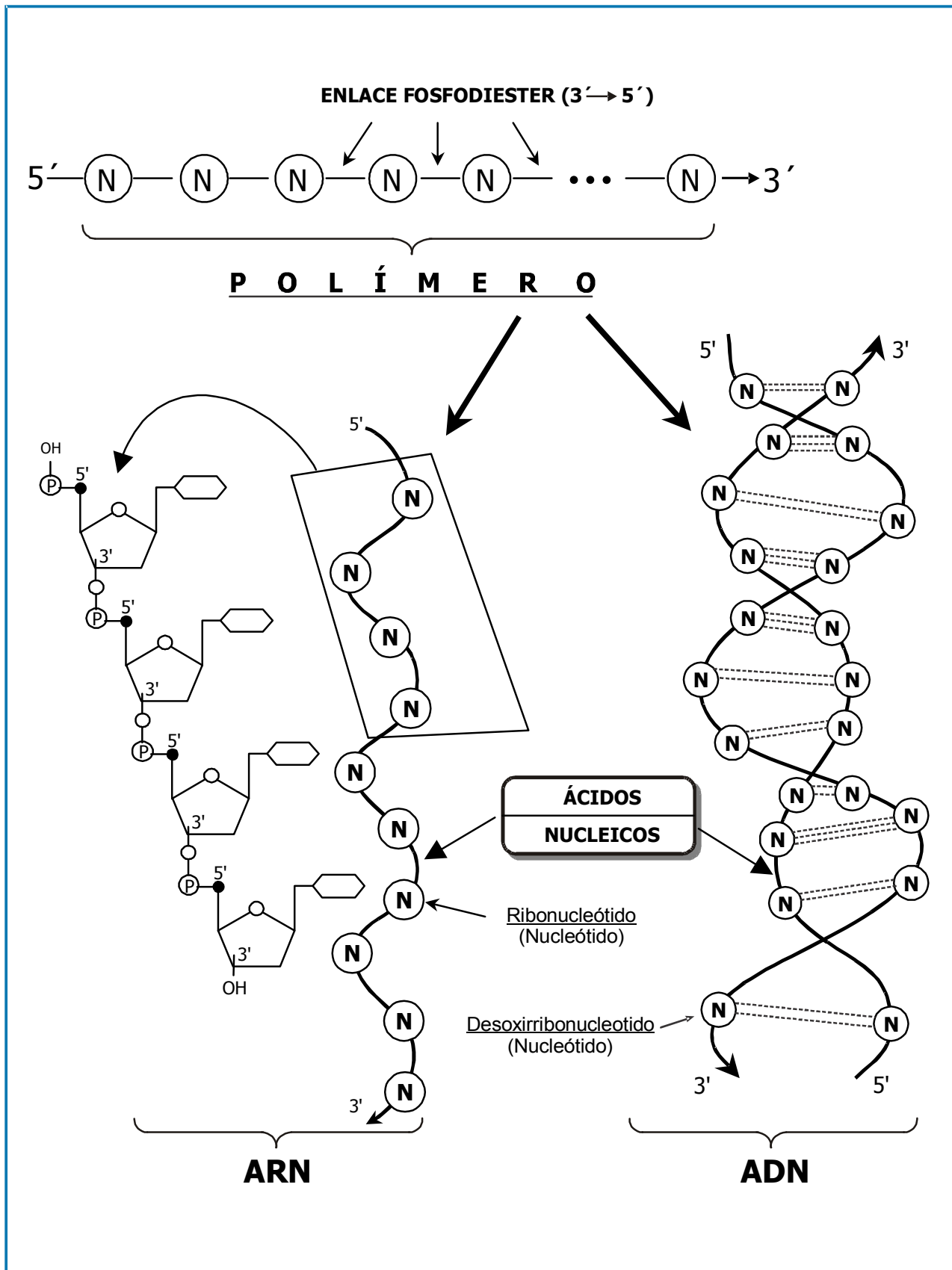
Resulta de la reacción entre un radical oxidrilo de un AZÚCAR PENTOSA de un nucleótido y un radical oxidrilo del ÁCIDO FOSFÓRICO de otro nucleótido adyacente, esto promueve la formación y liberación de una molécula de agua (reacción de condensación).



V. FORMACIÓN DEL ÁCIDO NUCLEICO (POLIMERIZACIÓN)

Es la unión secuencial de los nucleótidos a través de los enlaces fosfodiéster, formándose así largas cadenas de los Ácidos Nucleicos (ARN y ADN).

La polimerización se da 5' a 3' y el enlace fosfodiéster se forma de (3' → 5')



ÁCIDO DESOXIRIBONUCLEICO

(ADN O DNA)

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

A. Formado

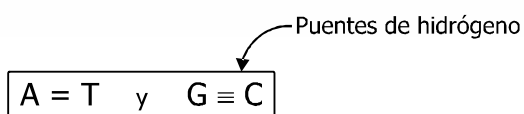
Dos cadenas ANTIPARALELAS de Dextrorribonucleótidos (Nucleótidos).

B. Bases nitrogenadas

Adenina (A), Guanina (G), Citocina (C) y Timina (T)

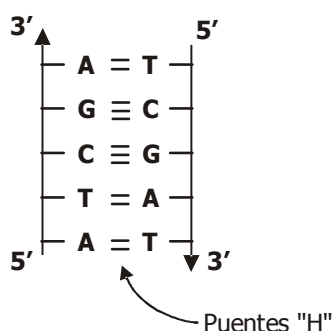
C. Leyes de Chargaff

Entre ambas cadenas del ADN forman pares de bases nitrogenadas COMPLEMENTARIAS que son:



Las dos cadenas se mantienen unidas por PUENTES DE HIDRÓGENO (Enlace débiles) entre sus bases.

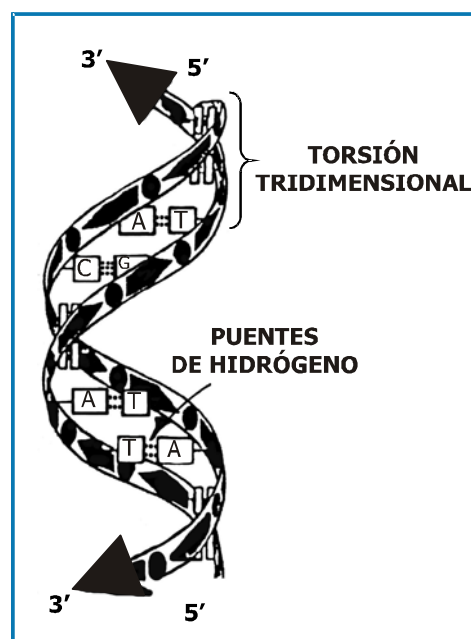
Como consecuencia de esto en una molécula de ADN el contenido de ADENINA es igual al de TIMINA y el de CITOCINA es igual al de GUANINA.



D. 1953. Modelo a doble hélice

- Las cadenas tienen torsión tridimensional que da a la molécula la conformación de doble hélice.

- El modelo de doble hélice fue propuesto por James Watson y Francis Crick en 1953, estudiando cristales de DNA mediante la técnica de difracción de rayos X. Watson y Crick obtuvieron el Premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1962.
- El modelo de "doble hélice" explica satisfactoriamente el código genético (dado por la secuencia de bases) y los procesos de replicación, conservación y traducción de la información genética.
- La cantidad de DNA por célula, en todos los animales de una misma especie es siempre la misma.



ÁCIDO RIBONUCLEICO

(ARN O RNA)

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

A. Formado

Una sola cadena de Ribonucleótidos (Nucleótidos).

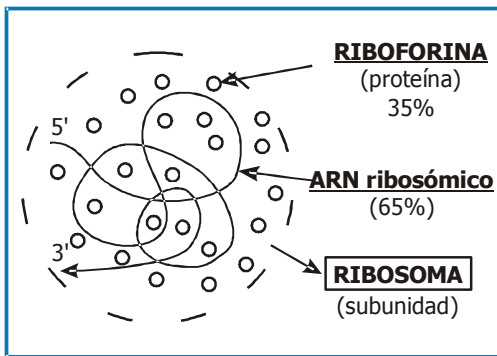
B. Bases nitrogenadas

Son: Adenina (A), Guanina (G), Citocina (C) y Uracilo (U).

II. TIPOS DE ARN

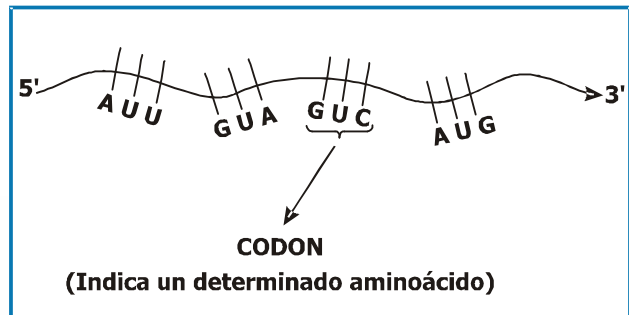
A. ARN ribosómico (ARNr)

- Forma: Globular.
- Función: Forma parte de la estructura de los Ribosomas. Éste participa en la síntesis de proteínas.



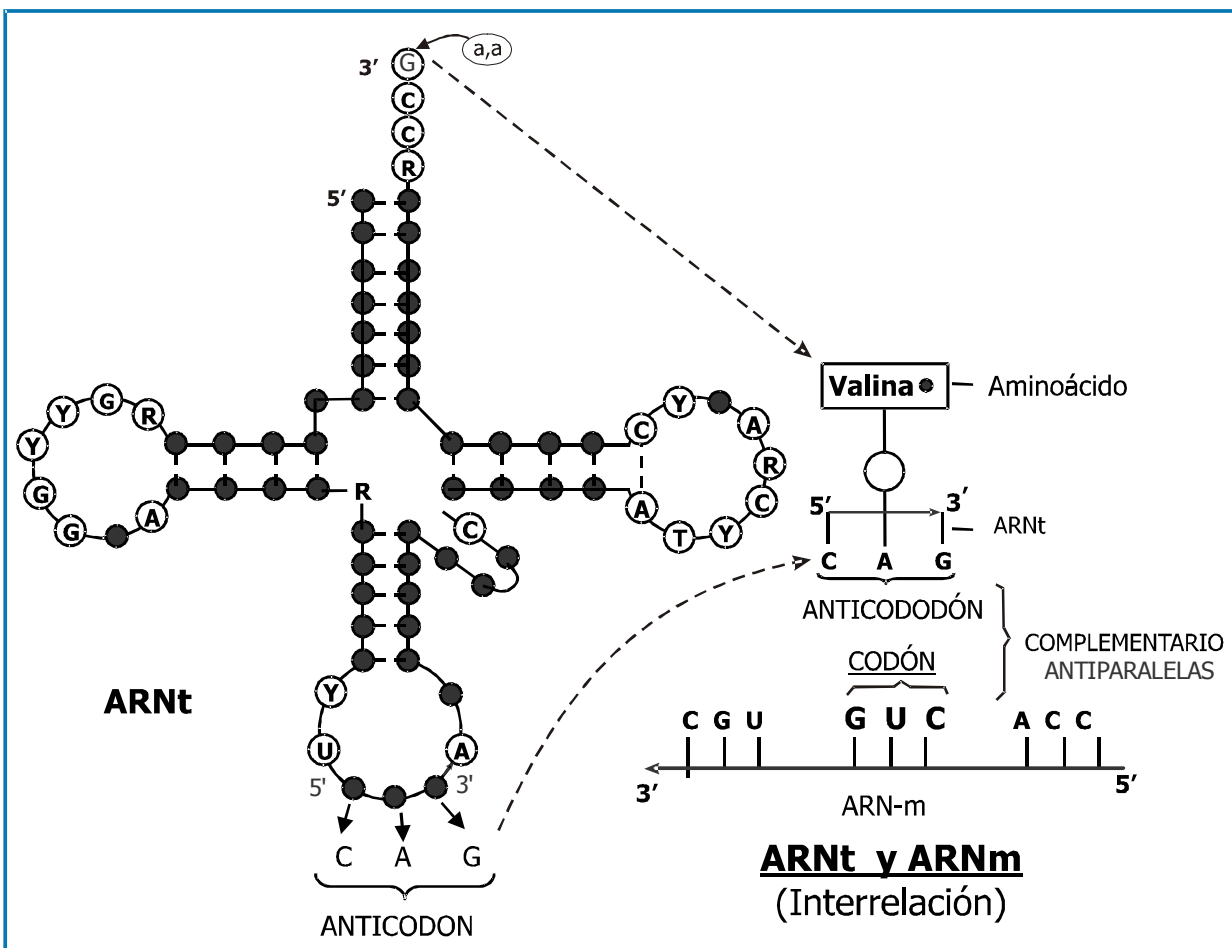
B. ARN mensajero (ARNm)

- Forma: Lineal.
- Función: Llevar la "información genética del ADN (GEN) que está en el Núcleo al Citoplasma, para la síntesis de proteínas".

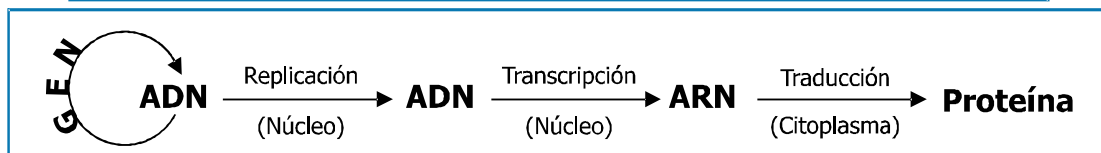


C. ARN transferencia (ARNt)

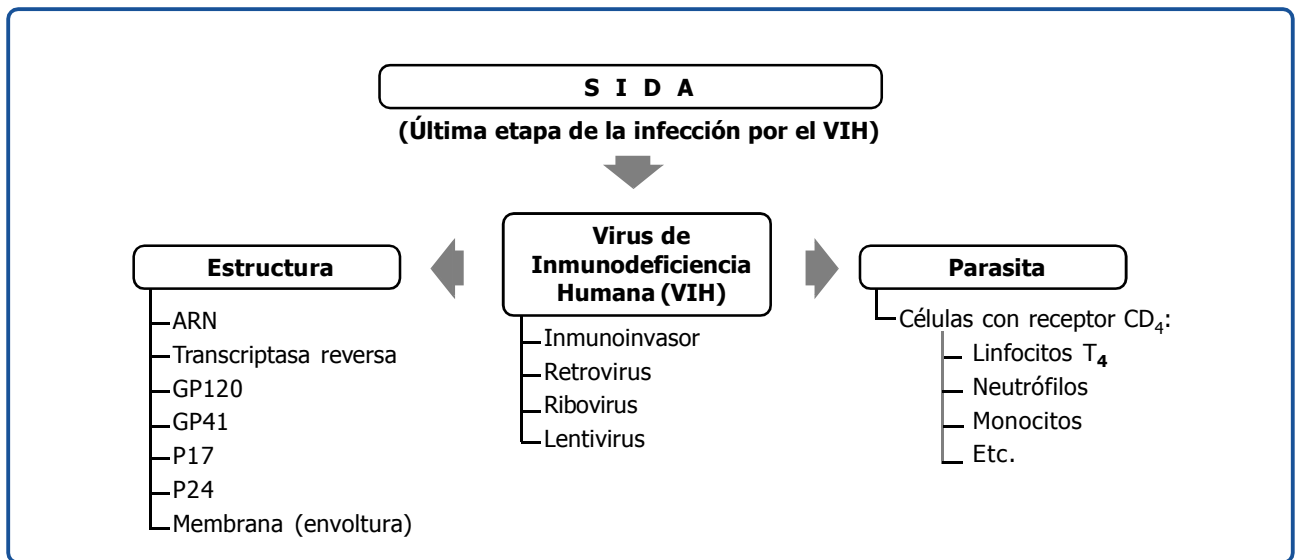
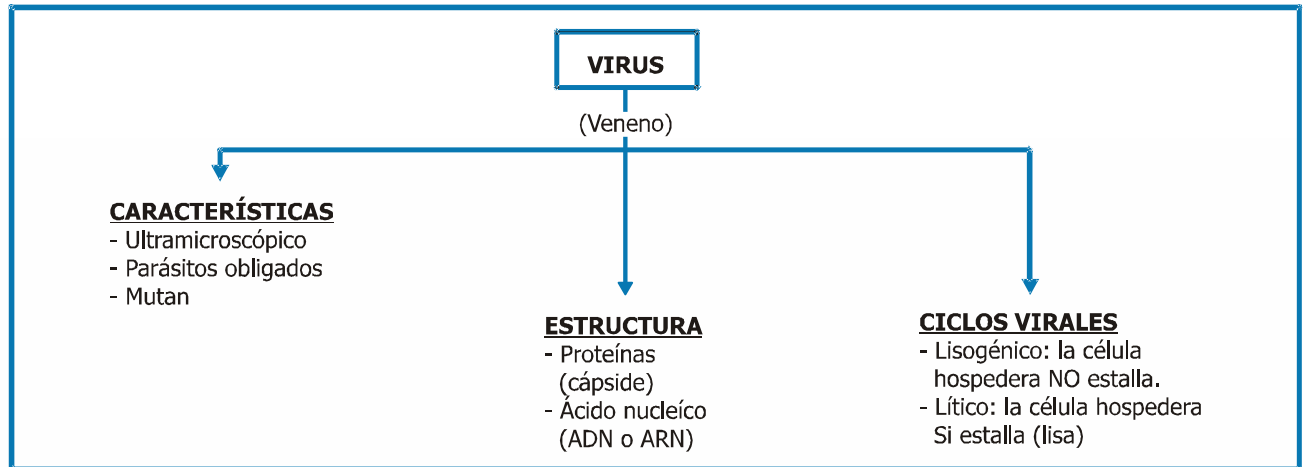
- Forma: Hoja de trébol.
- Función: Transfiere los aminoácidos de distintos puntos del citoplasma hacia los ribosomas, para las síntesis de proteínas.



DOGMA CENTRAL DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR



VIRUS - SIDA



PROBLEMAS DE CLASE

- Los tres últimos nucleótidos que le dan una estabilidad al ARNt en 3' son :
A) UAA B) UAG C) AGA
D) CCG E) AUG
- Cuál de los siguientes codones no se encuentran en el ARNm:
A) CCU B) GUG C) UUG
D) AUG E) GUT
- Sobre el ADN marque lo incorrecto :
A) α -doble hélice
B) Puente de hidrógeno
C) Bases nitrogenadas complementarias
D) Fosfatos al exterior de la molécula
E) desoxiuridinamonofofato
- No se relaciona con el ARNt:
A) Anticodones
B) Puentes de hidrogeno
C) Bases mutadas
D) Transferencia de aminoácidos en 5'
E) El ARN de menos tipos
- El enlace fosfodiéster se forma en la dirección de:
A) 5' a 3' B) 3' a 5' C) 1' a 1'
D) 1' a 9' E) 5' a 5'
- El enlace que une al azúcar con la base nitrogenada en el nucleótido se denomina:
A) β -fosfoester B) α -glucosídico
C) β -fosfodiester D) α -fosfoester
E) β -glucosídico

7. Son bases nitrogenadas pirimidinas:
 - A) Adenina y guanina
 - B) Citocina y guanina
 - C) Uracilo y Xantina
 - D) Hipoxantina y xantina
 - E) Uracilo y timina
8. Las bases complementarias que forman tres puentes de hidrogeno, son:
 - A) Adenina con guanina
 - B) Uracilo con timina
 - C) Citocina con adenina
 - D) Guanina con citocina
 - E) Timina con hipoxantina
9. Son nucleótidos del ARN, excepto:
 - A) Adenosina monofosfato
 - B) Guanosina monofosfato
 - C) Inosina monofosfato
 - D) Citosina monofosfato
 - E) Uridina monofosfato
10. Son agregados supramoleculares, excepto:
 - A) Virus
 - B) Membranas
 - C) Cromatinas
 - D) Paredes
 - E) Cardiolipinas
- 11.Cuál de los siguientes agregados supramoleculares presenta una constitución lipoproteica:
 - A) Pared celular
 - B) Membrana celular
 - C) Cromatina
 - D) Centriolo
 - E) Ribosoma
12. Son agregados supramoleculares heterogeneas, excepto:
 - A) Ribosomas
 - B) Cromatinas
 - C) Membranas
 - D) Centriolos
 - E) Glucocalix
13. Son estructuras de los virus, excepto :
 - A) Peplómeros
 - B) Proyecciones
 - C) Capsómeros
 - D) Ácido nucleico
 - E) Core
14. Son características de los virus, excepto:
 - A) Cristalizables en el organismo
 - B) Termosensibles por los capsómeros
 - C) Mutan para hacerse más resistentes
 - D) Tienen envoltura porque salen por gemación
 - E) Presentan ARN o ADN, pero jamás los dos juntos
15. Son virus que pertenecen a la familia Bunyaviridae :
 - A) Hanta
 - B) Viruela
 - C) Hepatitis
 - D) Herpes
 - E) Rubeola
16. No se relaciona con el ARN_m, excepto:
 - A) Anticodones
 - B) Puentes de hidrógeno
 - C) Bases mutadas
 - D) Tripletas de aminoácidos
 - E) El ARN más abundante
17. Son virus que pertenecen a la familia Flaviviridae :
 - A) Virus de la fiebre amarilla
 - B) Virus del dengue
 - C) Virus de la encefalitis
 - D) Virus de la hepatitis C
 - E) Virus de la rubeola
18. Es el Ribovirus más pequeño :
 - A) Rábida
 - B) Rubeola
 - C) Poliomielitis
 - D) Ébola
 - E) Hepatitis
19. Es el Desoxirribovirus más grande :
 - A) Viruela
 - B) Hepatitis B
 - C) Herpes
 - D) Varicela
 - E) Papiloma
20. Luc Montagnier del instituto de Francia en 1993 descubrió un retrovirus, como agente causal del SIDA y lo llamó :
 - A) LAV
 - B) HTLV-III
 - C) HTLV-I
 - D) VIH
 - E) HIV
21. Son estructuras del CORE del VIH, excepto :
 - A) ARN
 - B) Retrotranscriptasa
 - C) Integrasa
 - D) Proteasa
 - E) Transferasa
- 22.Cuál de las siguientes proteínas forma parte del core del VIH:
 - A) GP 120
 - B) GP 41
 - C) P 24
 - D) P 17
 - E) P 51
23. Son características del VIH, excepto :
 - A) Retrovirus
 - B) Inmunoinvasor
 - C) Ribovirus
 - D) Lentivirus
 - E) Adenotrópico
24. No se relaciona con el ciclo lítico del VIH:
 - A) Replicación viral
 - B) Ensamblaje
 - C) Gemación
 - D) Latente
 - E) Muerte celular
25. El VIH inyecta el core mediante un transporte denominado :
 - A) Pinocitosis
 - B) Fagocitosis
 - C) Rufeocitosis
 - D) Endocitosis
 - E) Exocitosis
26. La transcripción reversa por la retrotranscriptasa del VIH se realiza en :
 - A) El core
 - B) El citoplasma
 - C) El núcleo
 - D) La membrana celular
 - E) El nucléolo

27. Si el paciente presenta diarrea intermitente, baja de peso, cansancio crónico y sarcoma kaposi. Está en el estadio denominado :
- A) Infección aguda
 - B) Enfermedad temprana
 - C) Enfermedad intermedia
 - D) Enfermedad tardía
 - E) Enfermedad avanzada
28. Son características del estadio de la enfermedad tardía del VIH, excepto :
- A) Celulas CD4 mayor de 200 y menor de 500/cm³ de sangre
 - B) En el hombre tumores cancerígenos en el ano
 - C) Los pacientes presentan retinitis y neuritis
 - D) En la mujer tumores cancerígenos en el cuello uterino
 - E) Los pacientes presentan SIDA
29. La prueba que se basa en inmunoenzimática y sirve para descartar, se denomina :
- A) WESTERN BLOT
 - B) ELISA
 - C) Sonda Q
 - D) SOURTEN BLOT
 - E) NORTEN BLOT
30. Marque lo incorrecto de los siguientes enunciados :
- A) El linfocito B dirige la respuesta humoral
 - B) Los anticuerpos son producidos por los plasmocitos
 - C) La circulación abierta se relaciona con el hemocele de los equinodermos
 - D) El corazón de los peces presentan dos cavidades y tiene circulación cerrada simple
 - E) El primer ruido cardiaco se da por el cierre de las válvulas auriculoventriculares