



# BIOLOGY

Retroalimentación

**5th**  
SECONDARY

**Tomo 1**



 **SACO OLIVEROS**



# METODO CIENTIFICO PASOS

- OBSERVACION
- HIPOTESIS
- EXPERIMENTACION Y RESULTADOS
- CONCLUSION

## NOTA

### TEORIA

#### LEY:

- ✓ LEYES DE MENDEL
- ✓ LEYES DE LA TERMODINAMICA
- ✓ LEY DE ALLEN

LEY DE ALLEN



CONEJO DE  
OREJAS  
CORTAS

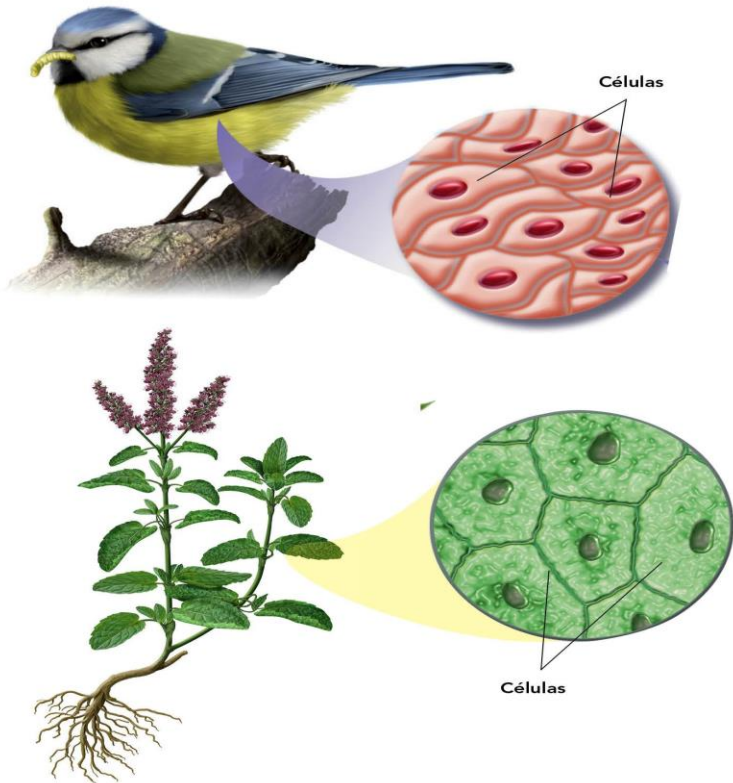


CONEJO DE  
OREJAS  
LARGAS

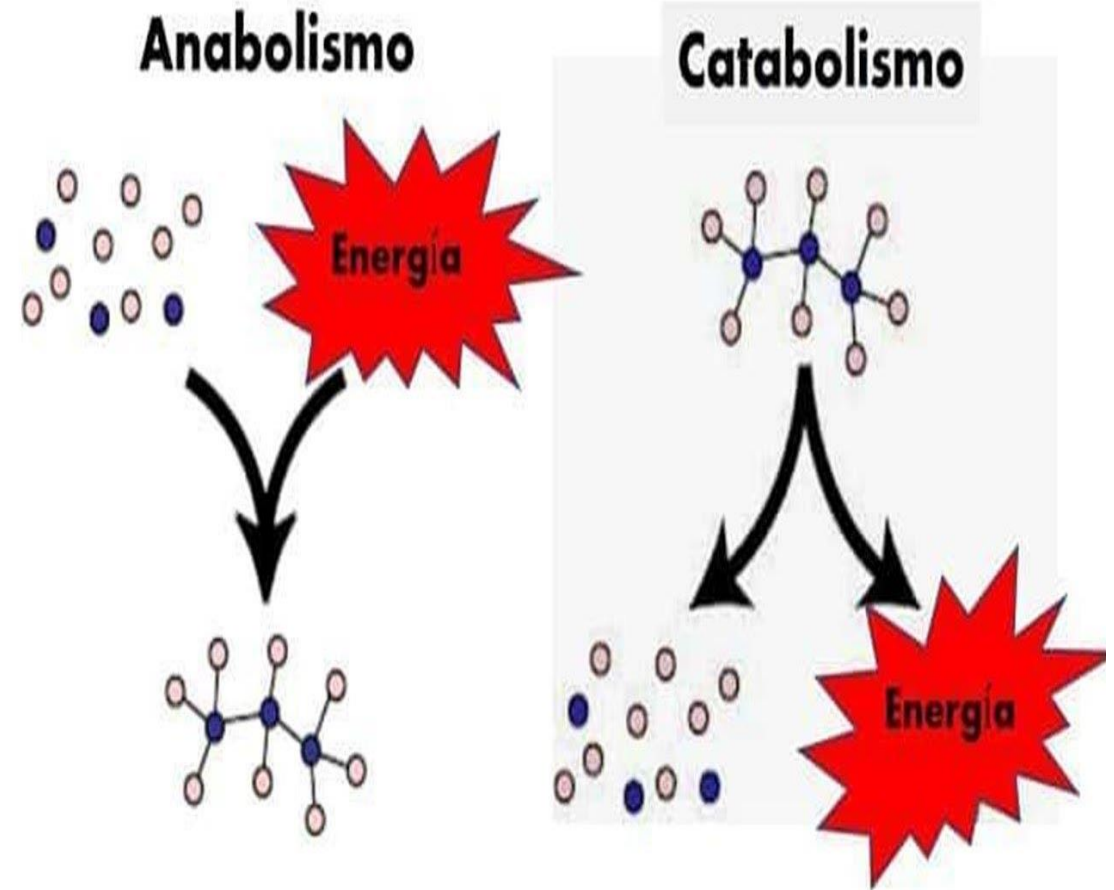
# CARACTERISTICAS DE LOS SERES VIVOS

## 1. ORGANIZACION COMPLEJA

Todos los seres vivos están formados por células



### METABOLISMO



HOMEOSTASIA



IRRITABILIDAD Y  
COORDINACION



ADAPTACION





## MOVIMIENTO TROPISMO



## MOVIMIENTO NASTIA



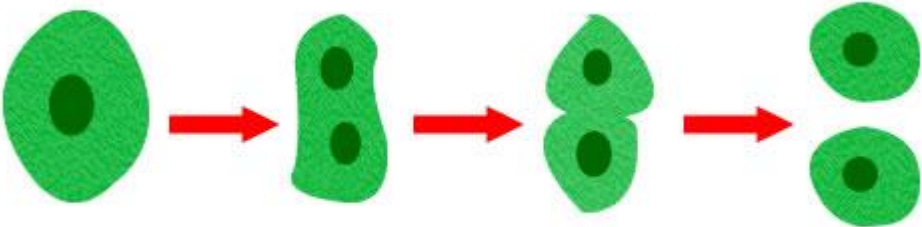


CRECIMIENTO



REPRODUCCION

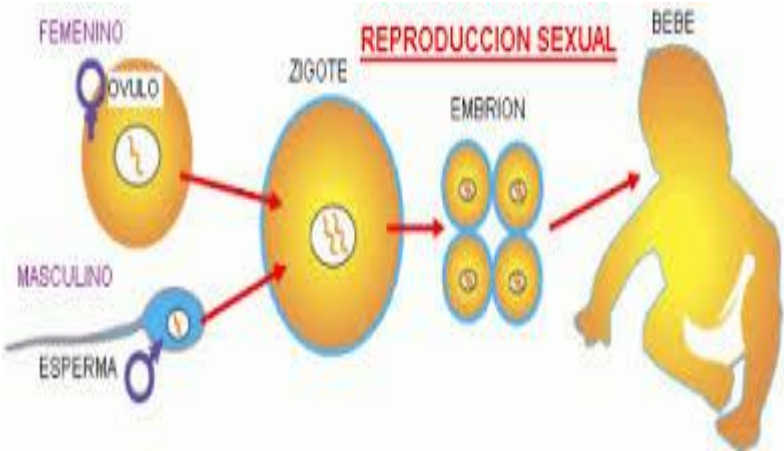
Bipartición



Célula madre

División en dos células hijas

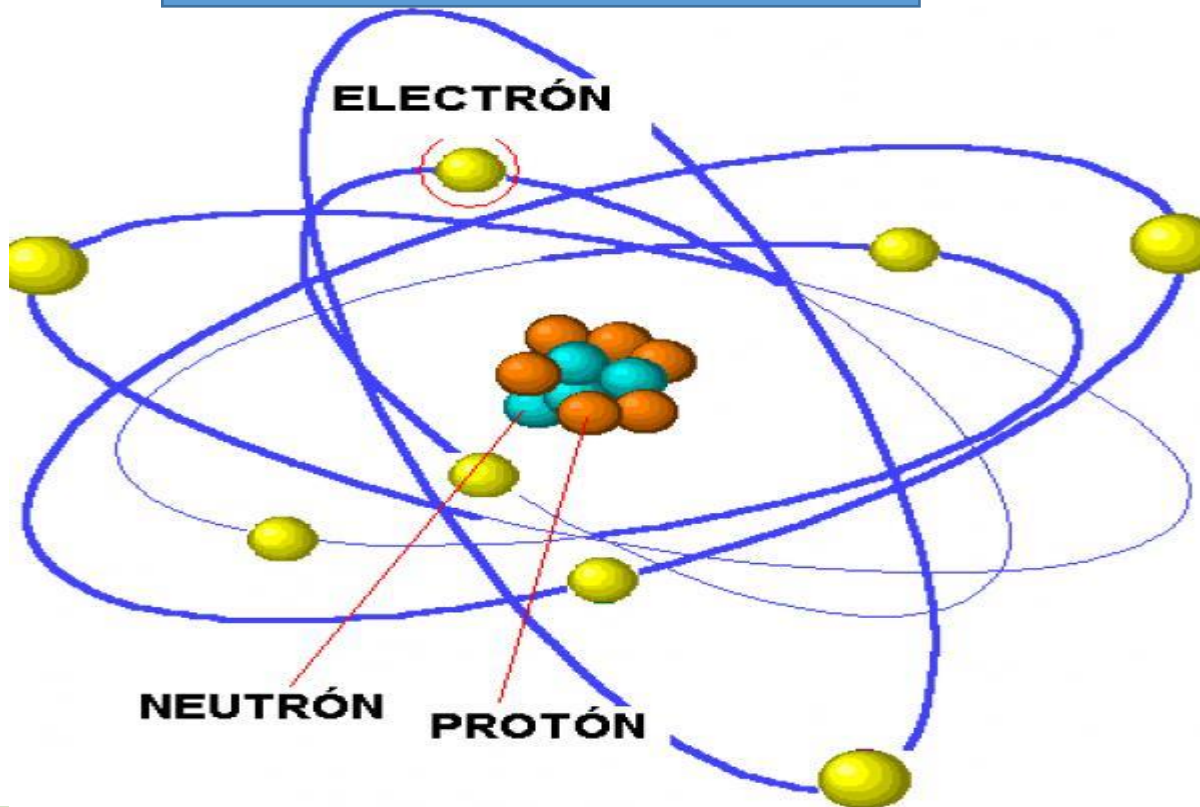
[ejemplode.com](http://ejemplode.com)



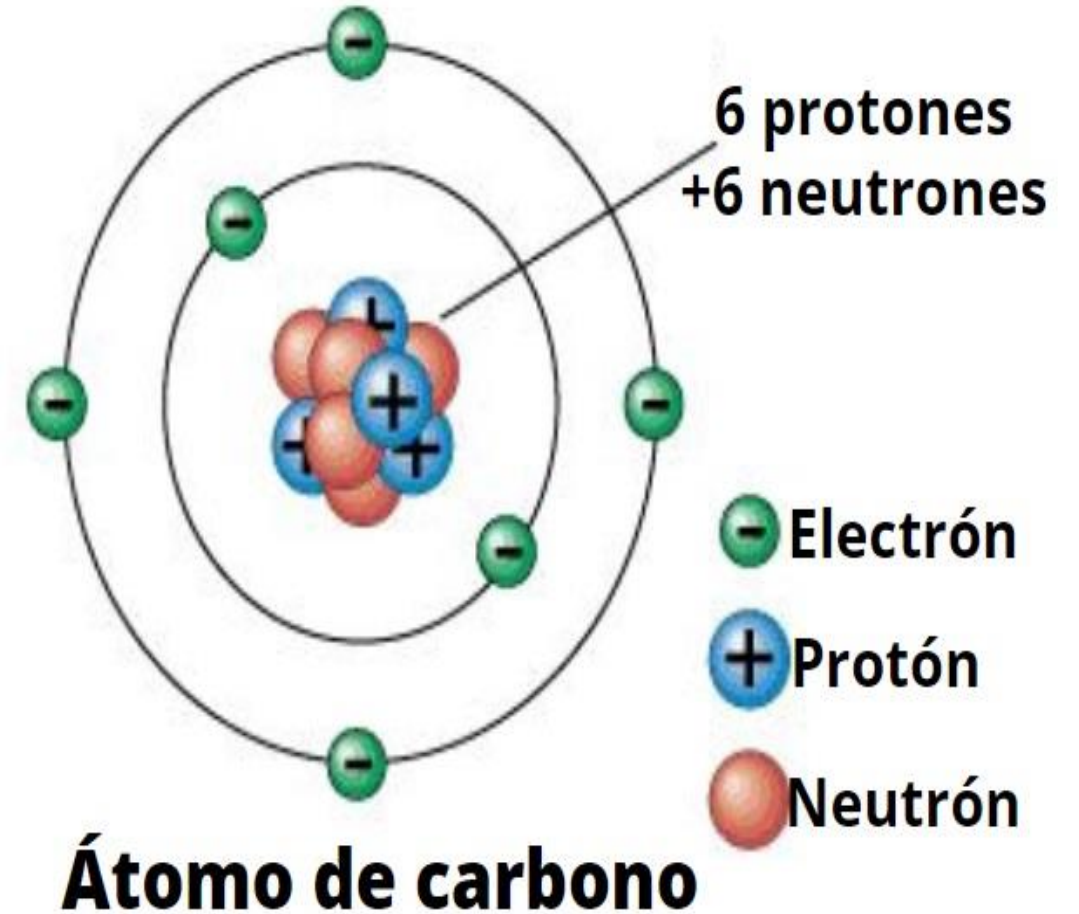
# NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

## NIVEL SUBCELULAR

PARTICULAS SUBATOMICAS



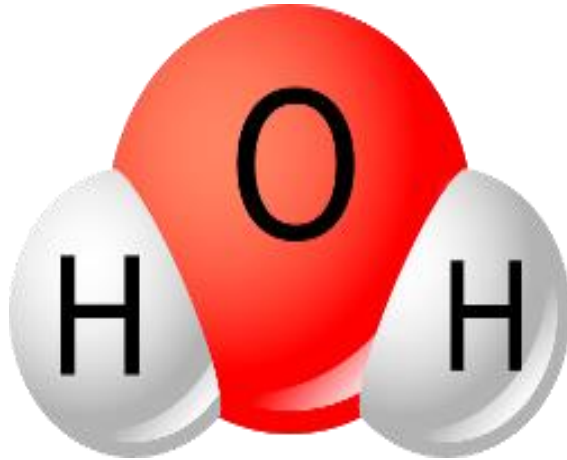
ATOMO



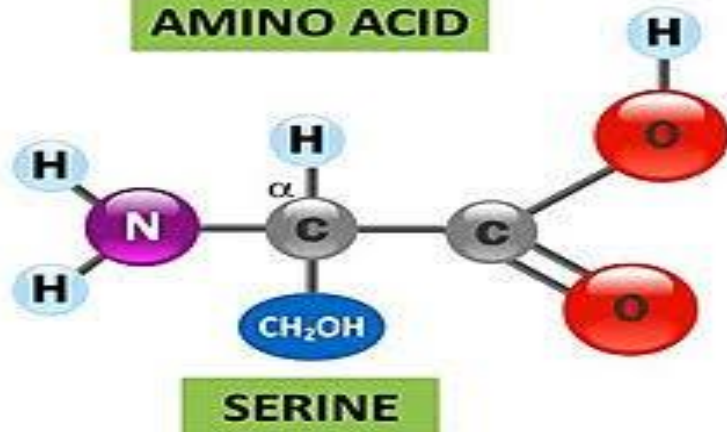




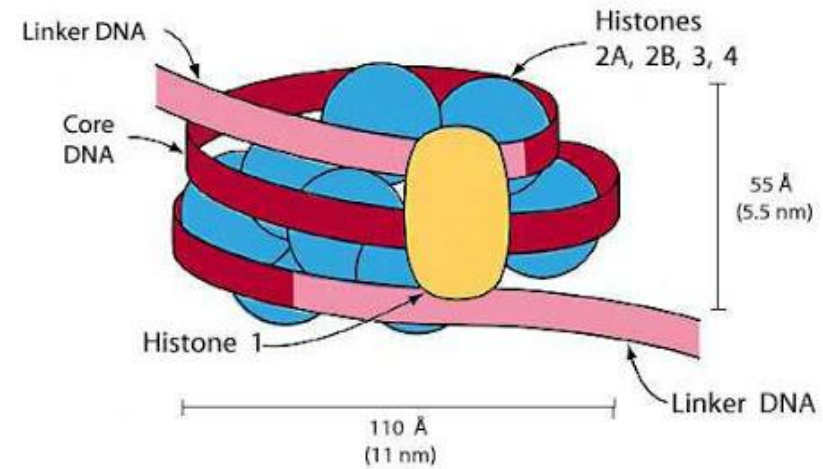
## MOLECULA INORGANICA



## AMINO ACID

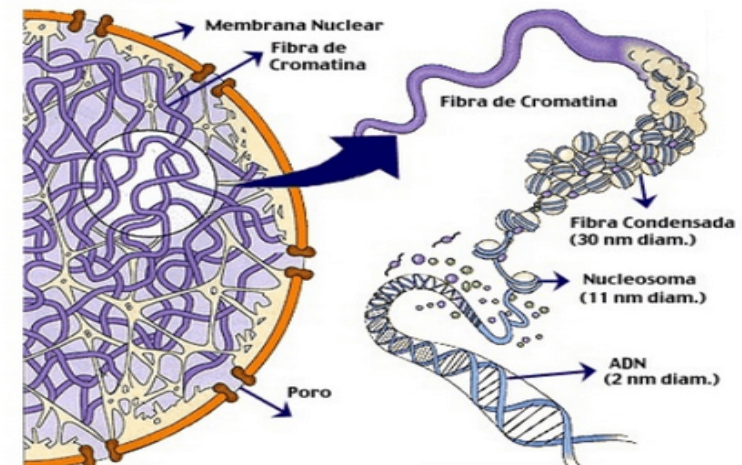


## MACROMOLECULA



## SUPRAMOLECULA

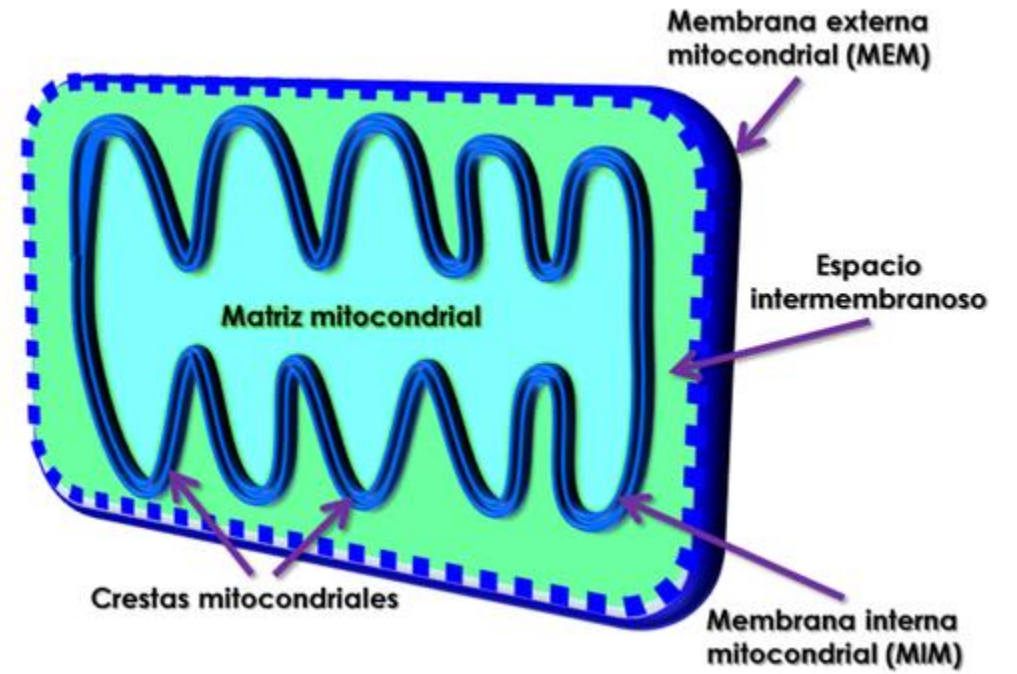
### Cromatina.







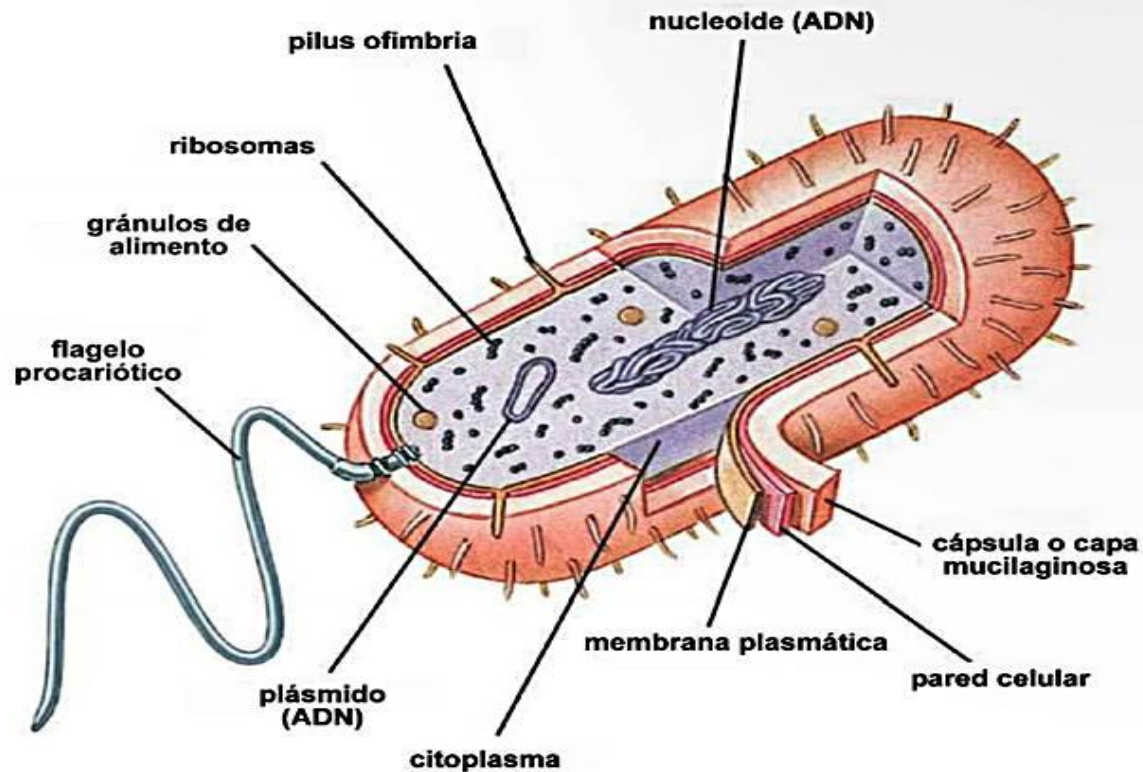
SUPRAMOLECULA



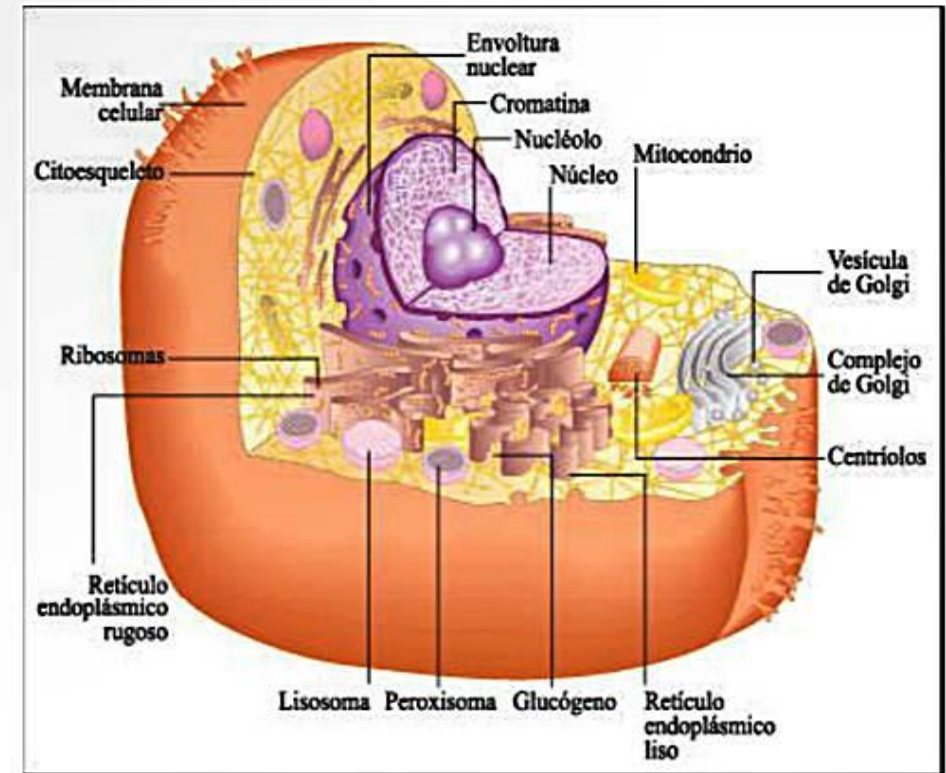
ORGANELA

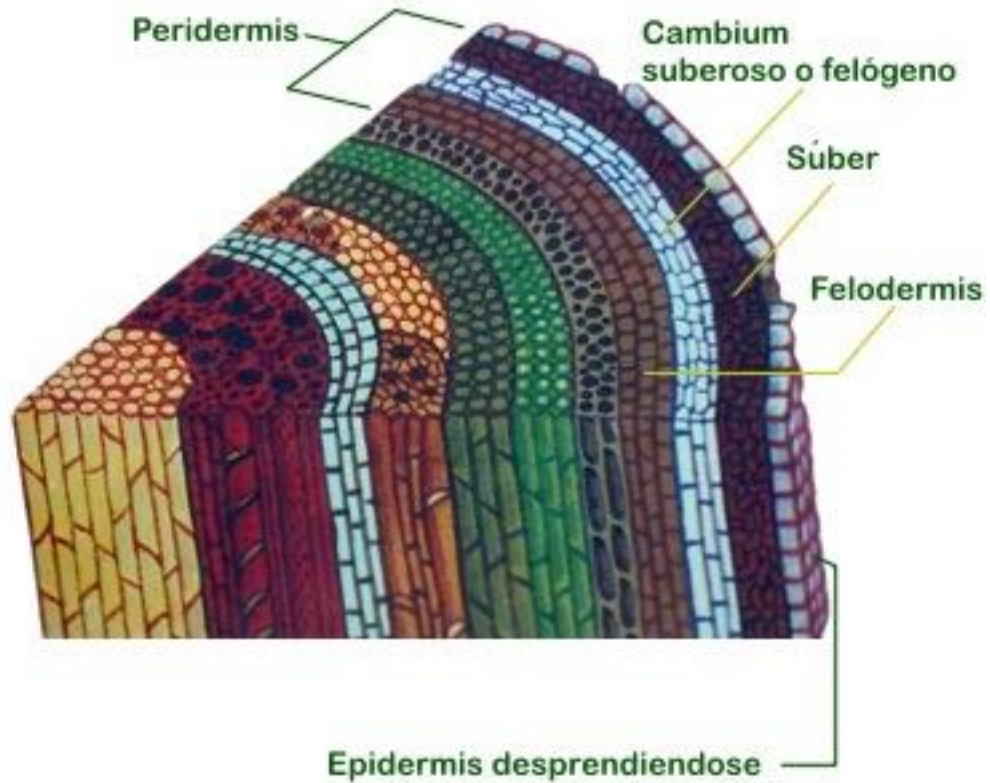


### CÉLULA PROCARIOTA



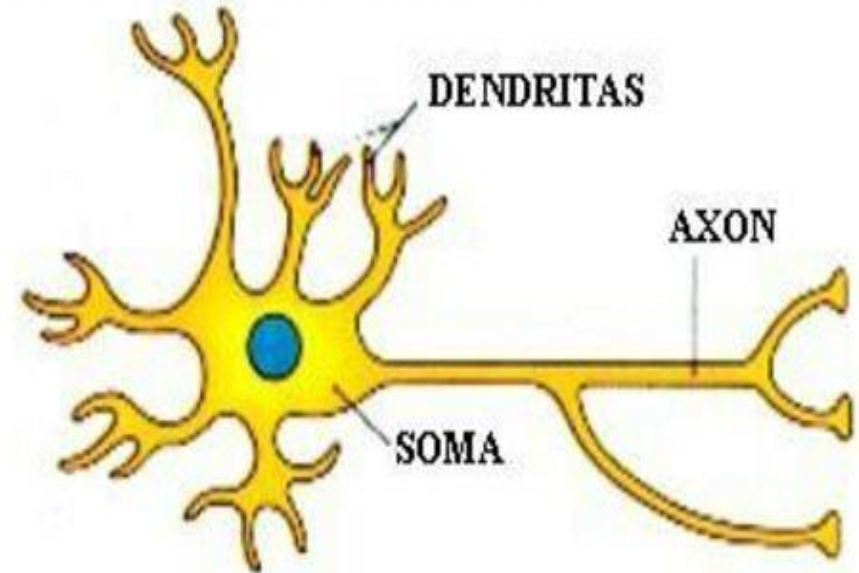
### CÉLULA EUCARIOTA





TEJIDO VEGETAL

## NEURONA MULTIPOLAR

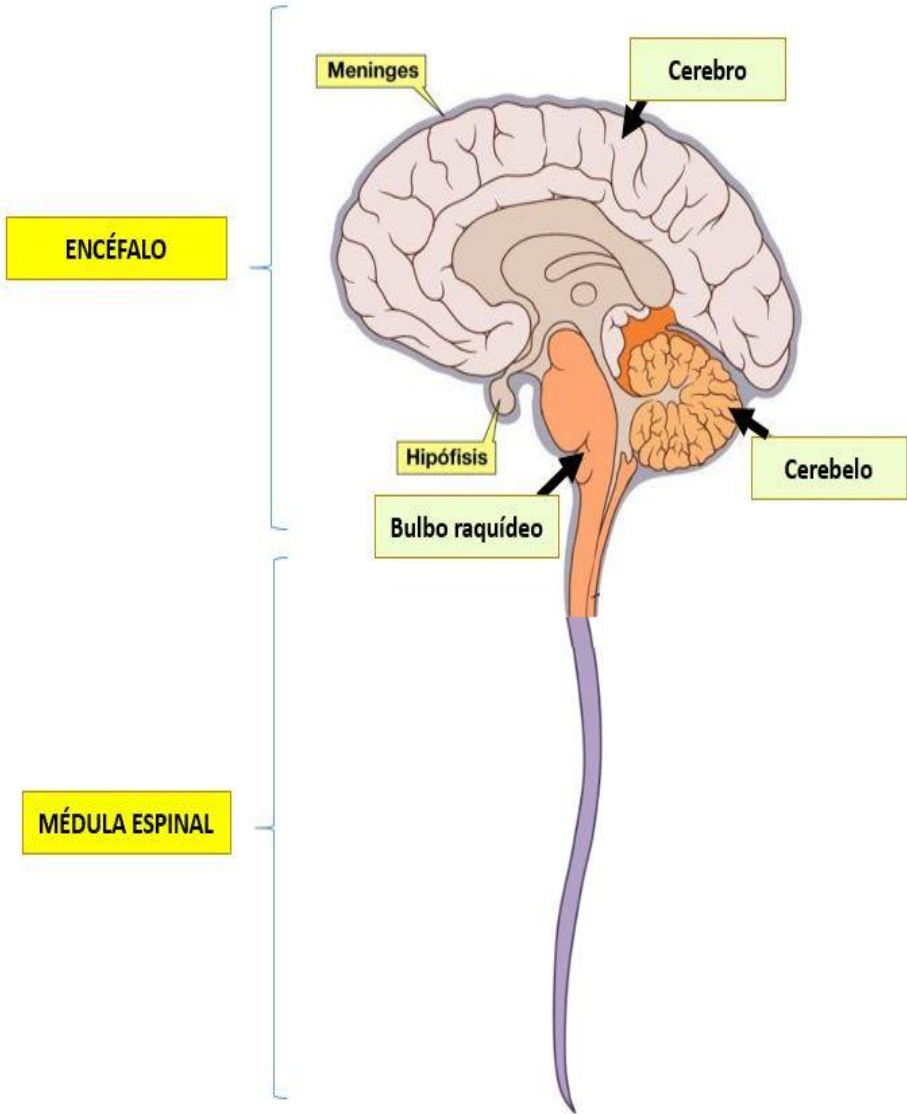


TEJIDO NER





ORGANO



SISTEMA



INDIVIDUO



## NIVEL ECOLOGICO



POBLACION



COMUNIDAD BIOTICA

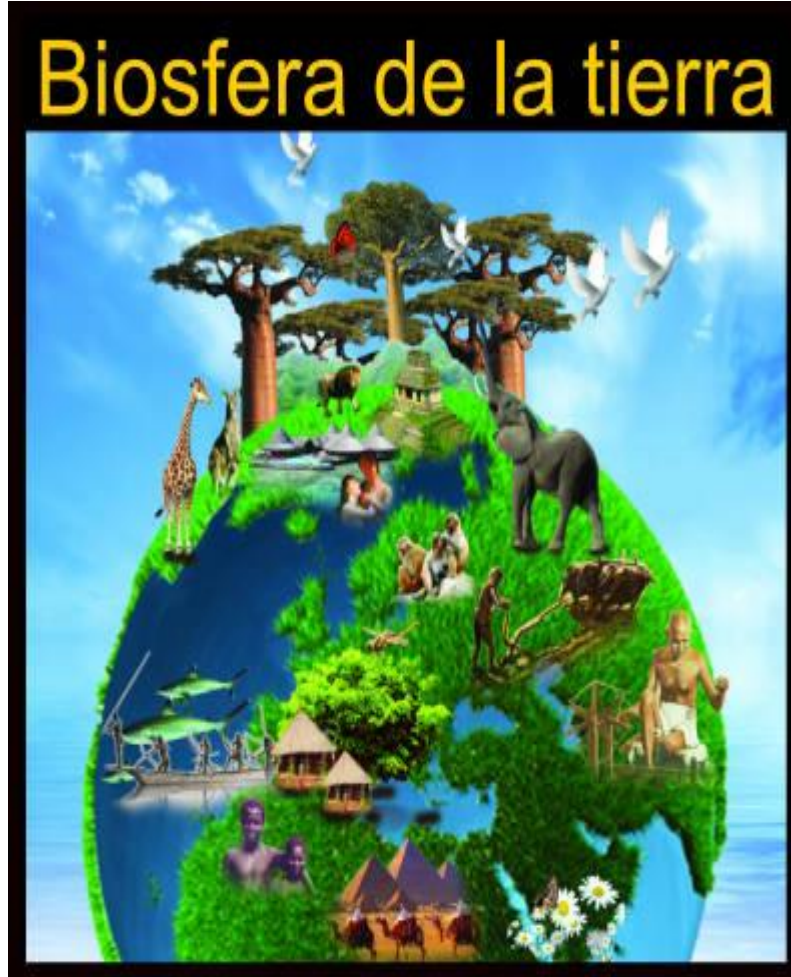




ECOSFERA



Ecosistemas





# COMPOSICION QUIMICA DE LA MATERIA VIVA

## BIOELEMENTOS

TAMBIEN LLAMADOS ELEMENTOS BIOGENICOS  
SON ELEMENTOS QUIMICOS QUE FORMAN PARTE DE LOS  
SERES VIVOS

SEGÚN SU ABUNDANCIA SE CLASIFICAN EN:

PRIMARIOS: C H O N

SU AGRUPACION FORMAN LAS BIOMOLECULAS ORGANICAS

SECUNDARIOS : Na K Ca Cl Mg Fe P S

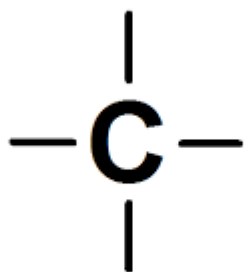
SU AUSENCIA OCASIONA LAS ENFERMEDADES CARENCIALES

OLGOELEMENTOS: F B I Cu Co Mn Mo Zn Si Cr

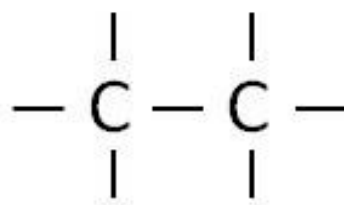


# COMPOSICION QUIMICA DE LA MATERIA VIVA

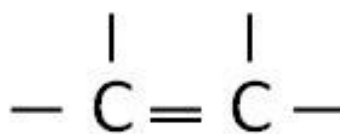
TETRAVALENCIA



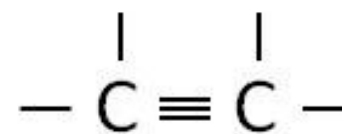
AUTOSATURACION



Enlace Simple  
Saturado



Enlace Doble  
No Saturado



Enlace Triple  
No Saturado





# COMPOSICION QUIMICA DE LA MATERIA VIVA

CARIES DENTAL

BOCIO

ANEMIA PERNICIOSA



# COMPOSICION QUIMICA DE LA MATERIA

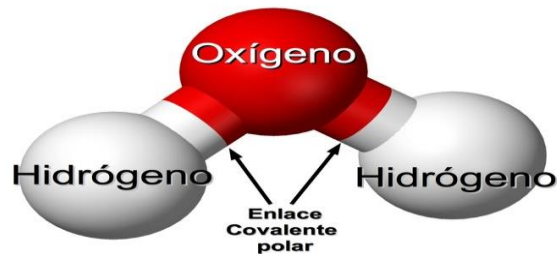
## BIOMOLECULAS

TAMBIEN LLAMADOS PRINCIPIOS INMEDIATOS  
SON MOLECULAS QUE FORMAN PARTE DE LOS  
SERES VIVOS

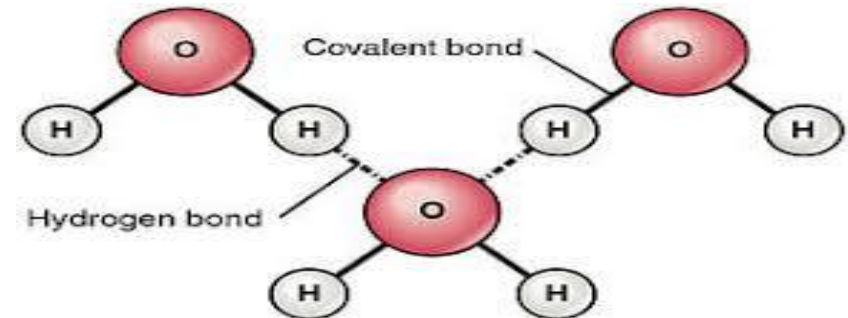
## INORGANICAS

SON POBRES EN CARBONO, TENEMOS AL AGUA,  
SALES, ACIDOS, BASES, ELECTROLITOS, IONES, GASES  
RESPIRATORIOS

## AGUA

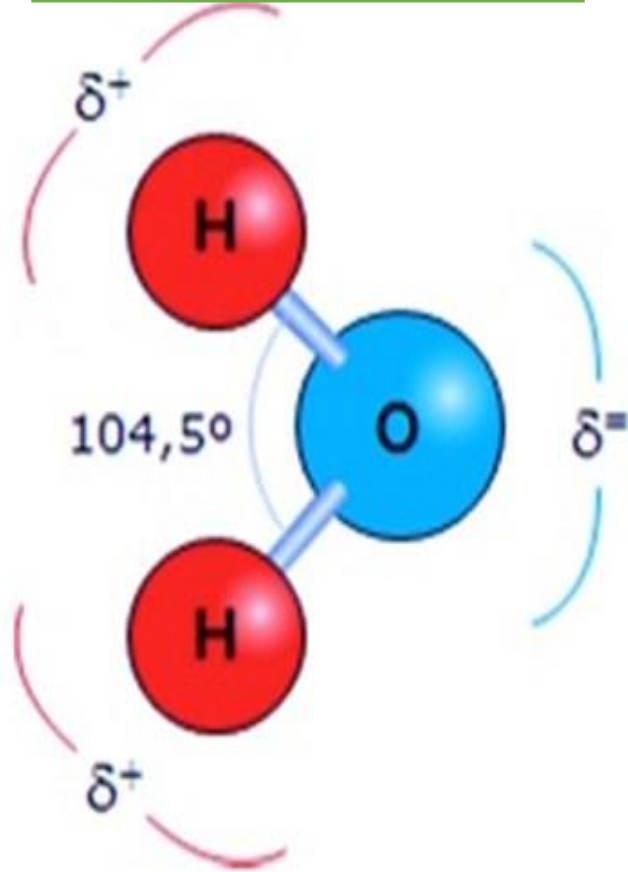


ENLACES

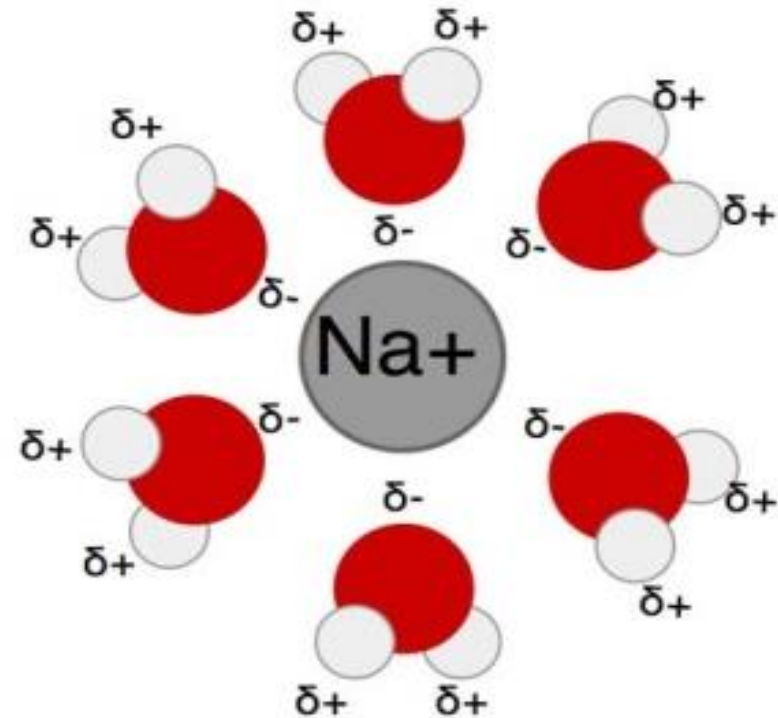


# COMPOSICION QUIMICA DE LA MATERIA VIVA .

PROPIEDAD



IMPORTANCIA





## ORGANICAS

SON RICAS EN CARBONO, COMPRENDE A LOS GLUCIDOS, LIPIDOS, PROTEINAS, ACIDOS NUCLEICOS, VITAMINAS

## GLUCIDOS

SON BIOMOLECULAS ORGANICAS TERNAIRAS

SON LAS MAS ABUNDANTES DE LA NATURALEZA

TAMBIEN LLAMADOS CARBOHIDRATOS

LOS AZUCARES, ALMIDON Y CELULOSA SON LOS EJEMPLOS MAS COMUNES

CLASIFICACION MONOSACARIDOS, DISACARIDOS Y  
POLISACARIDOS

MONOSACARIDOS PUEDEN SER PENTOSAS Y HEXOSAS

PENTOSAS: RIBULOSA, RIBOSA Y DESOXIRIBOSA

HEXOSAS: GALACTOSA, FRUCTOSA Y GLUCOSA





# COMPOSICION QUIMICA DE LA MATERIA VIVA

## DISACARIDOS

MALTOSA, LACTOSA Y SACAROSA

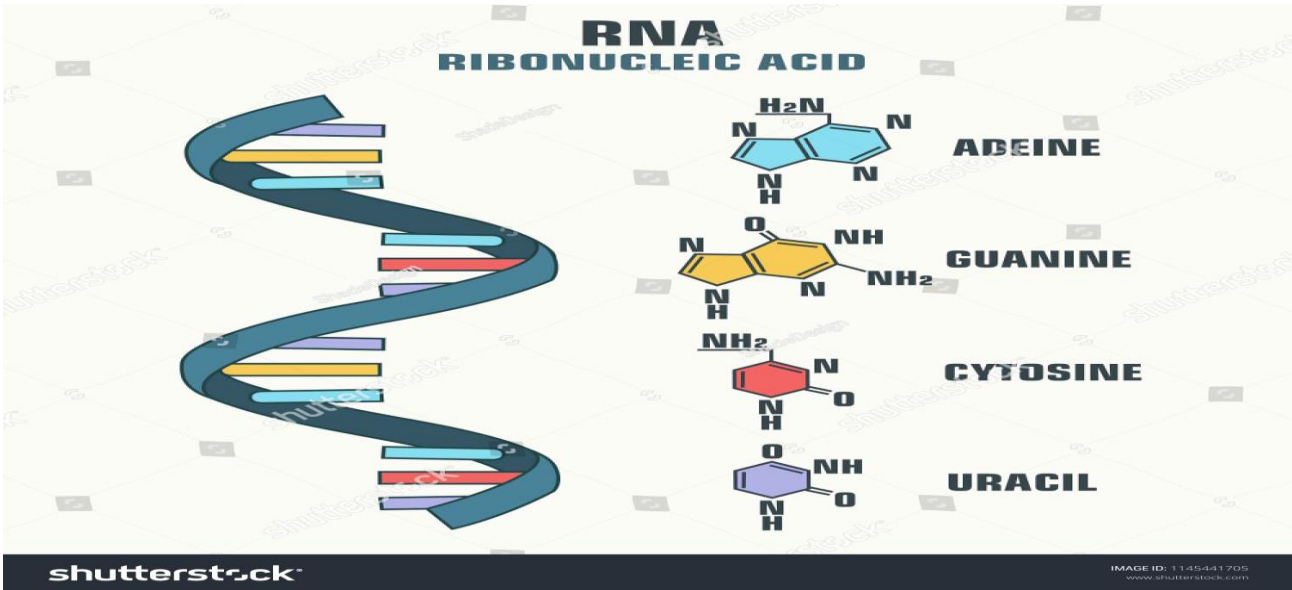
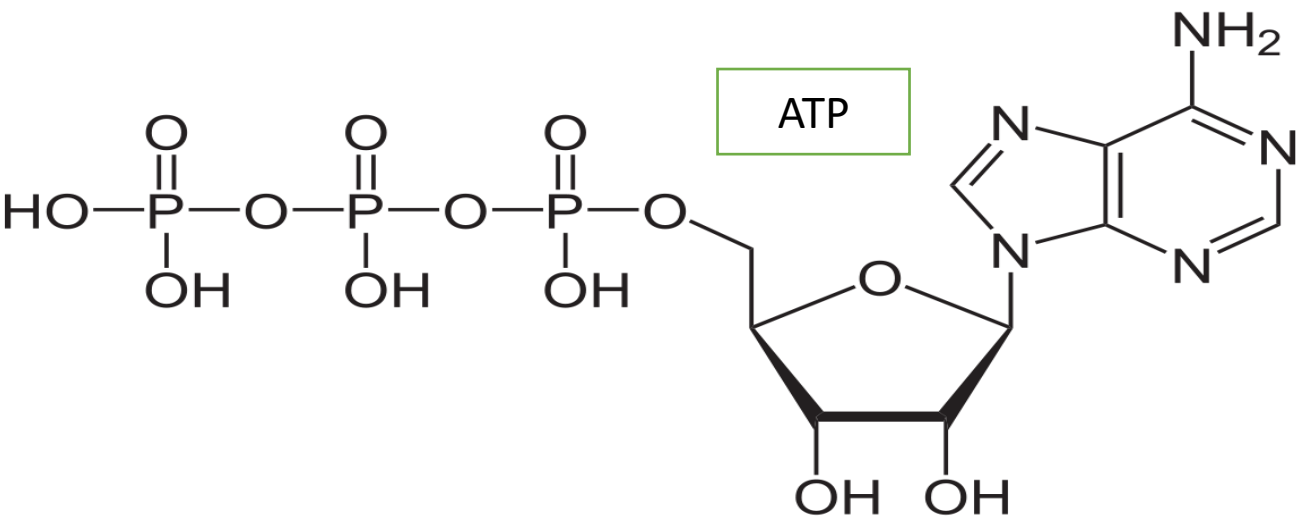
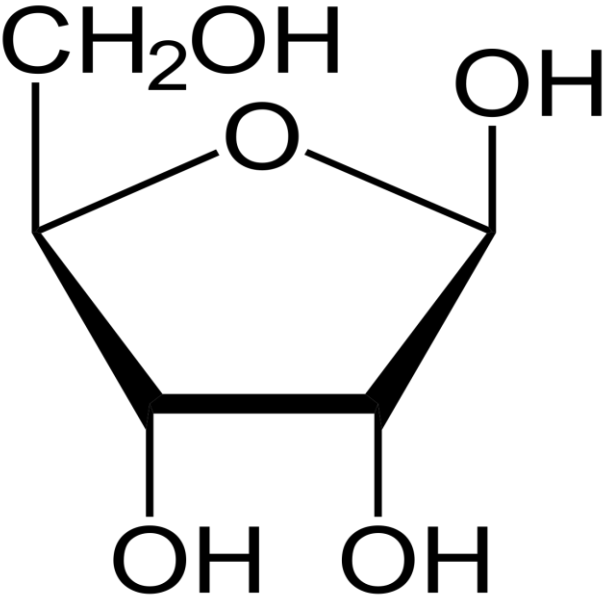
## POLISACARIDOS

ENERGETICOS: ALMIDON, GLUCOGENO

ESTRUCTURALES: CELULOSA , QUITINA

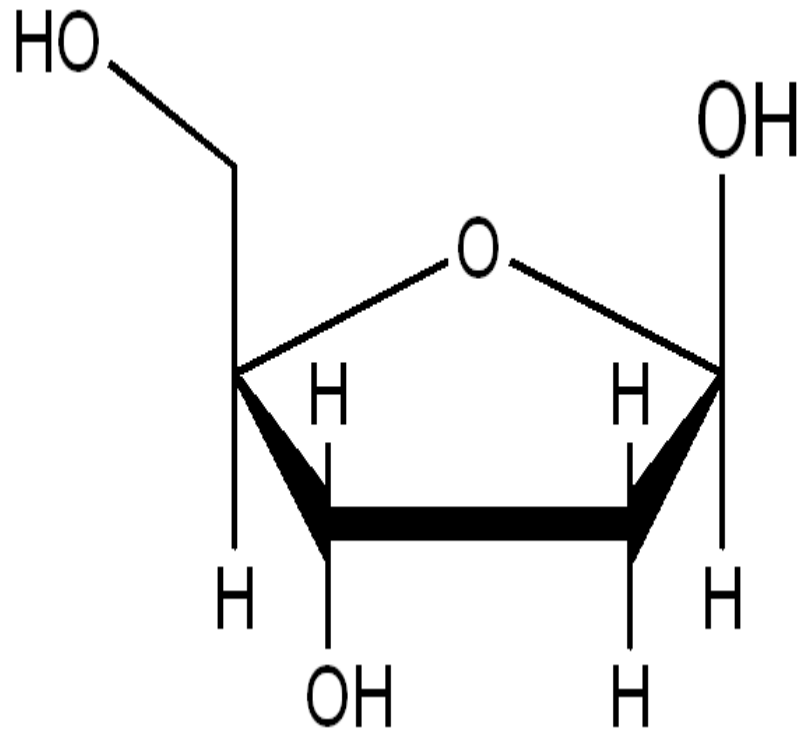


RIBOSA

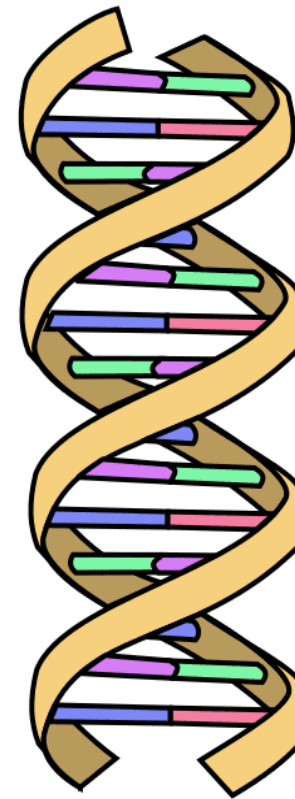




DESOXIRRIBOSA



ADN

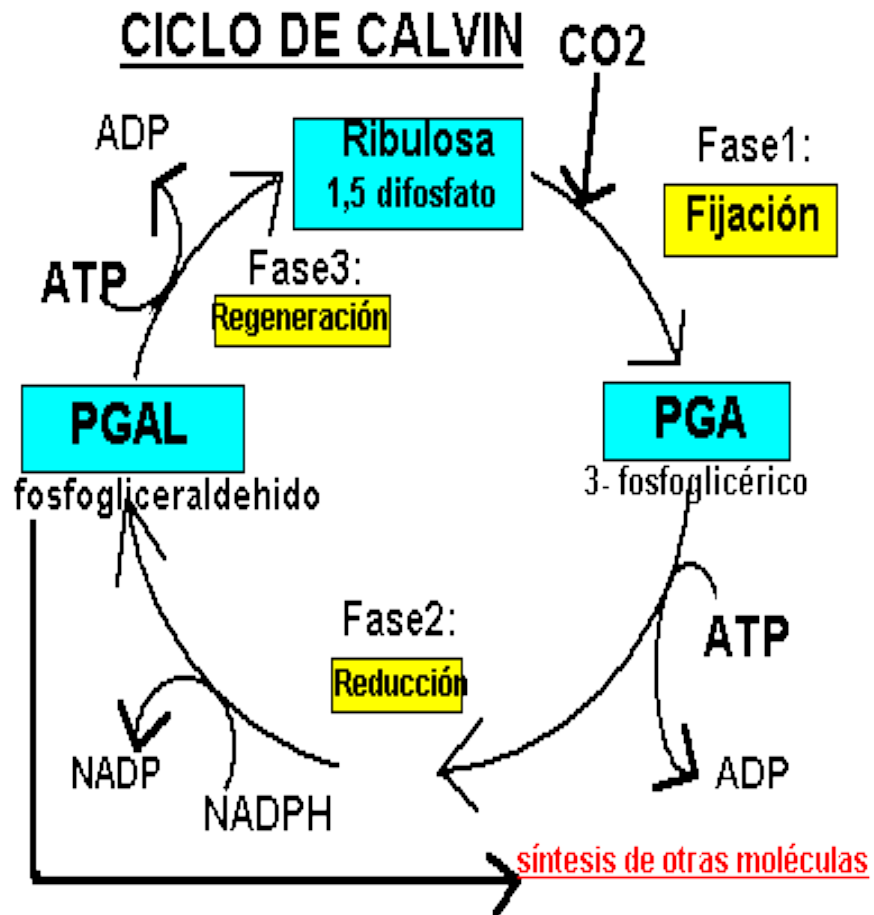


ADN

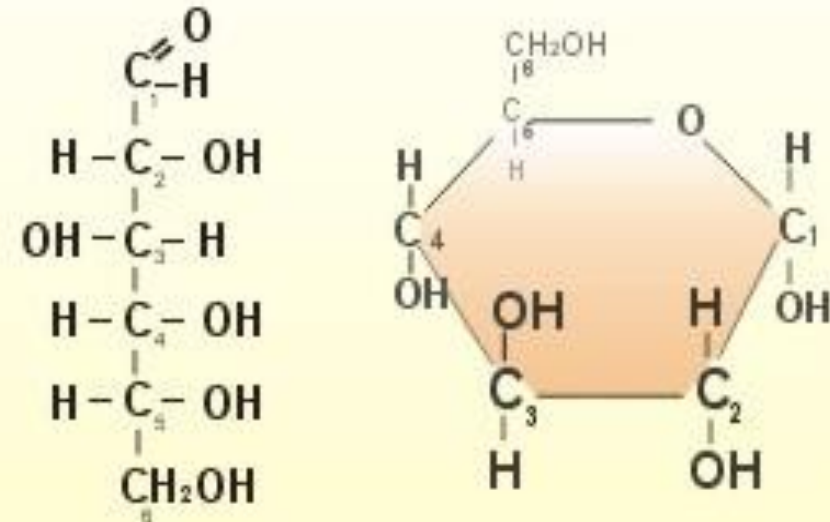
- = Adenina
- = Timina
- = Citosina
- = Guanina
- = Esqueleto azucar-fosfato



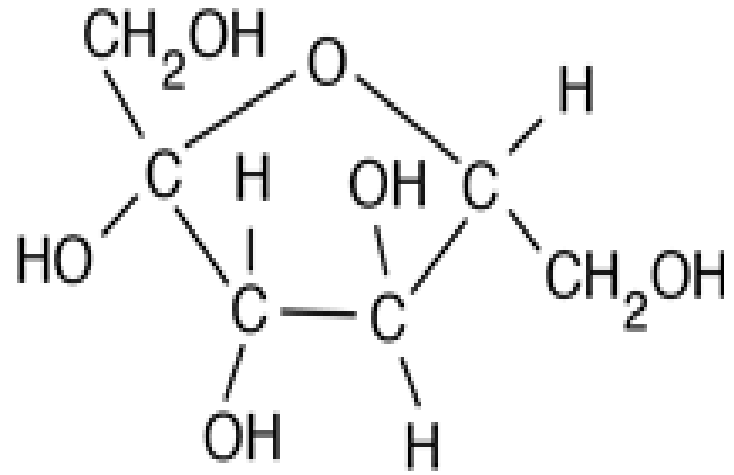
RIBULOSA



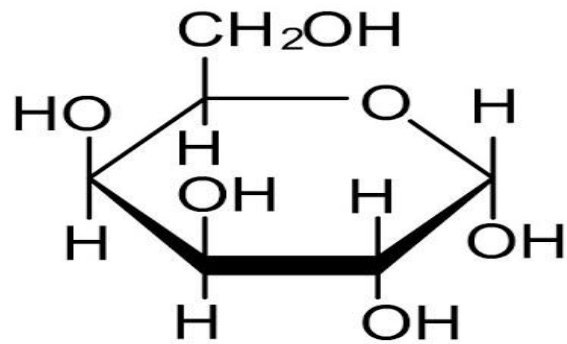
GLUCOSA



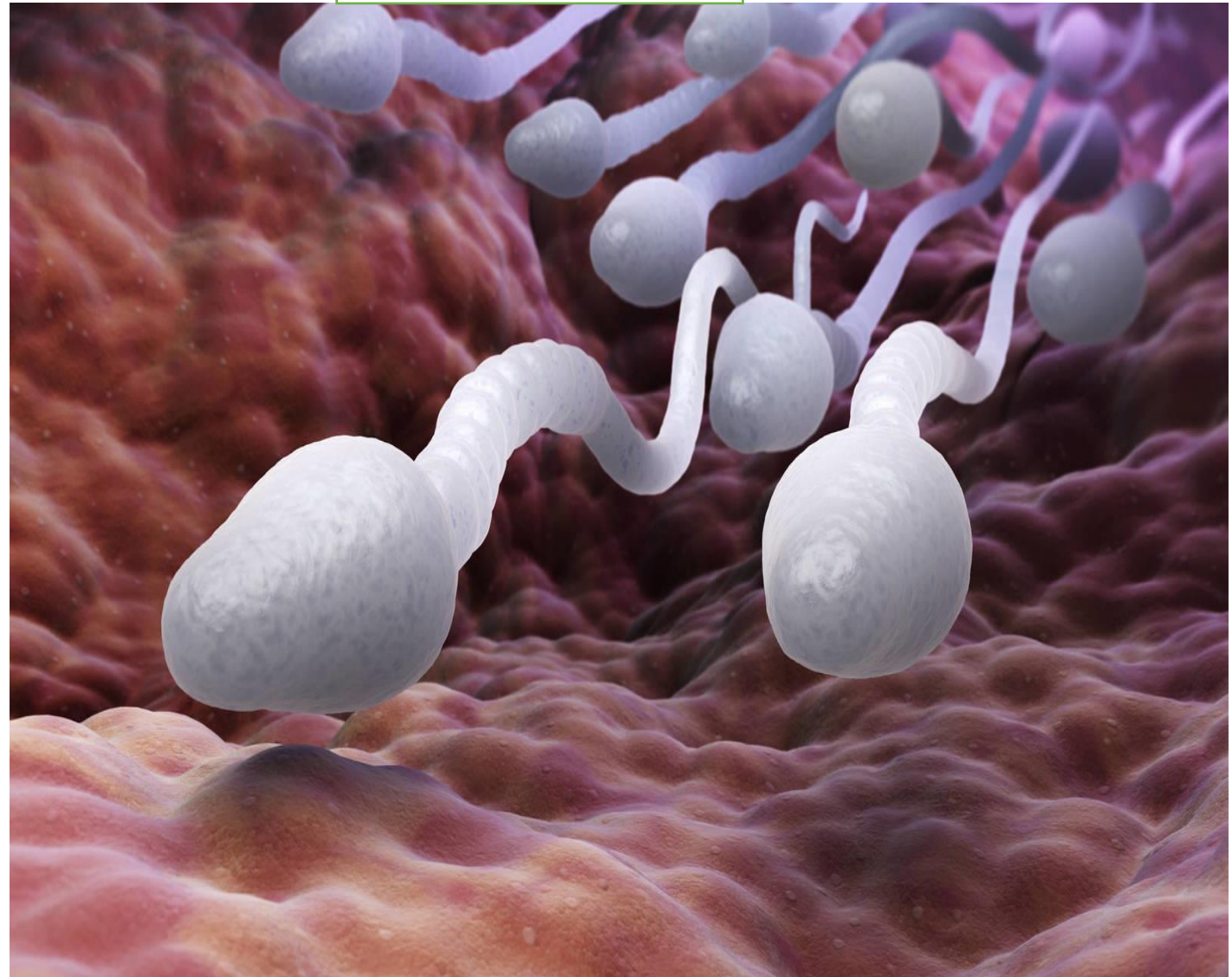




Fructosa

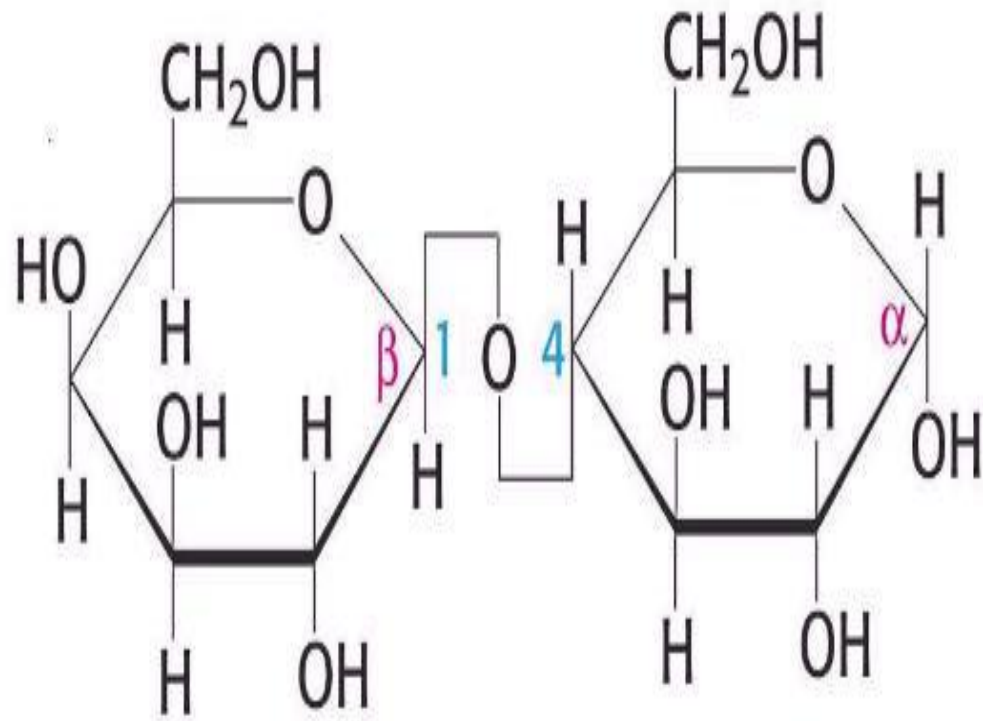


galactosa

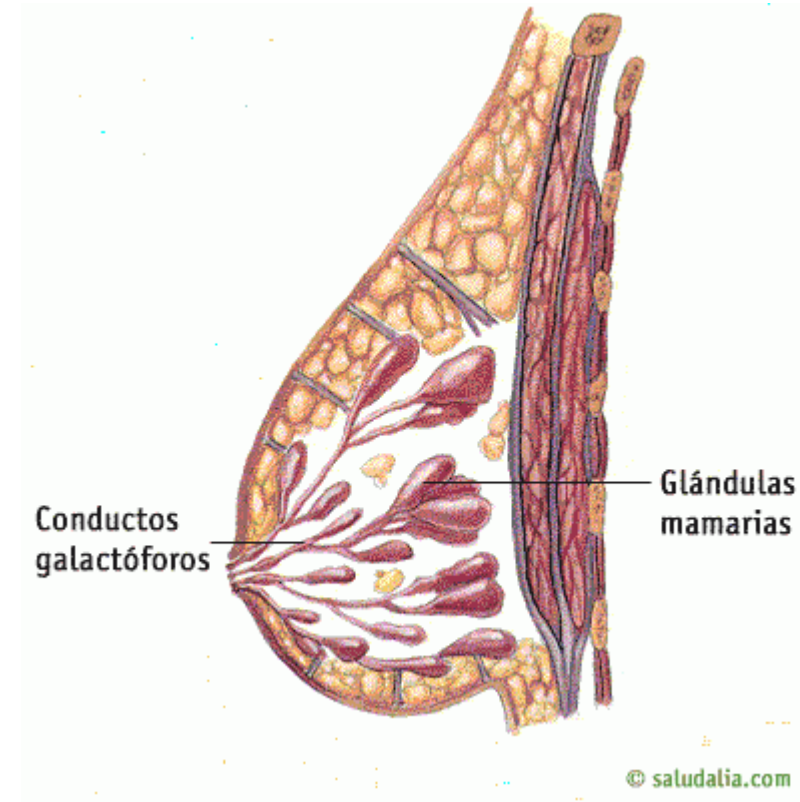




## GLANDULA MAMARIA

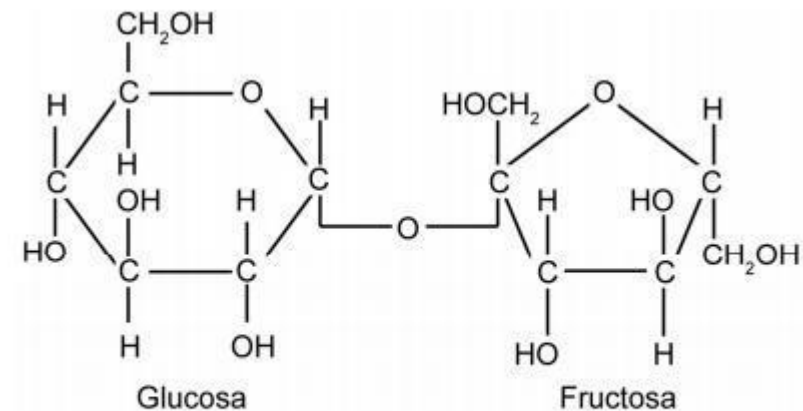
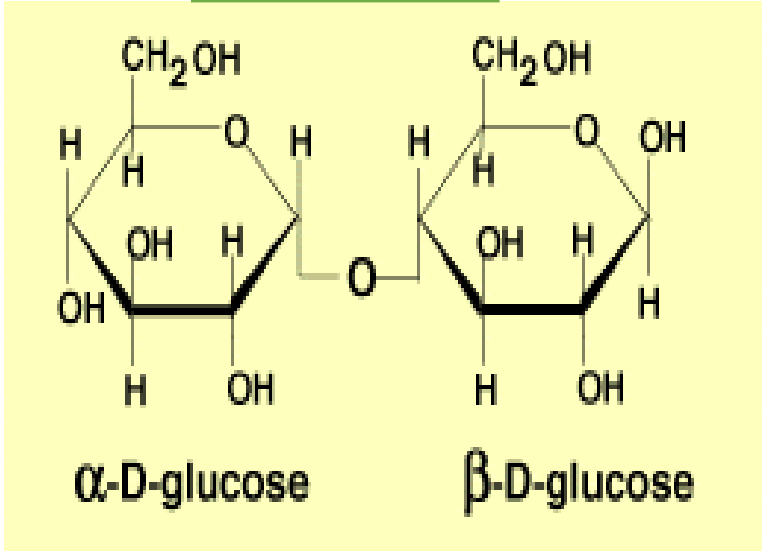


**Lactosa**

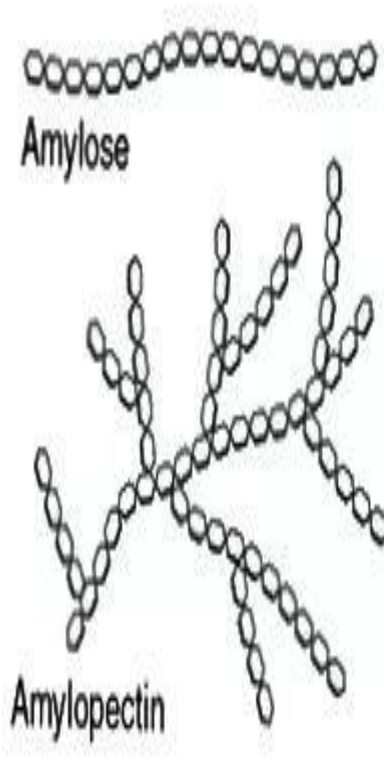




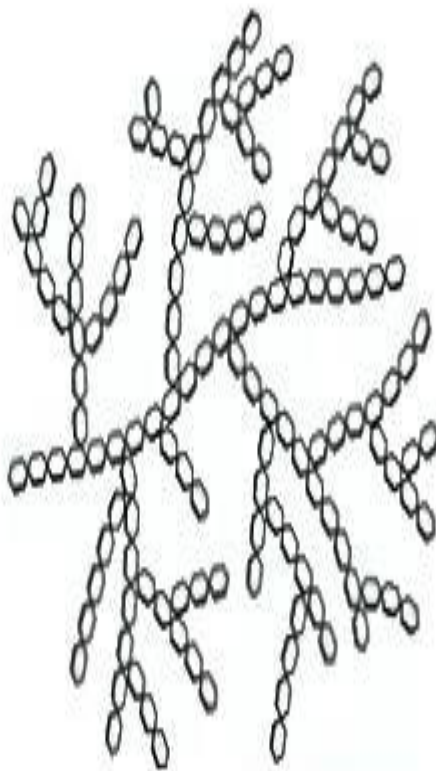
MALTOSA



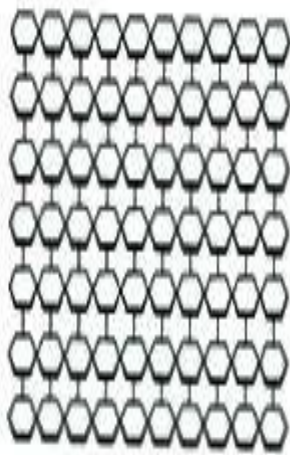
SACAROSA



Starch



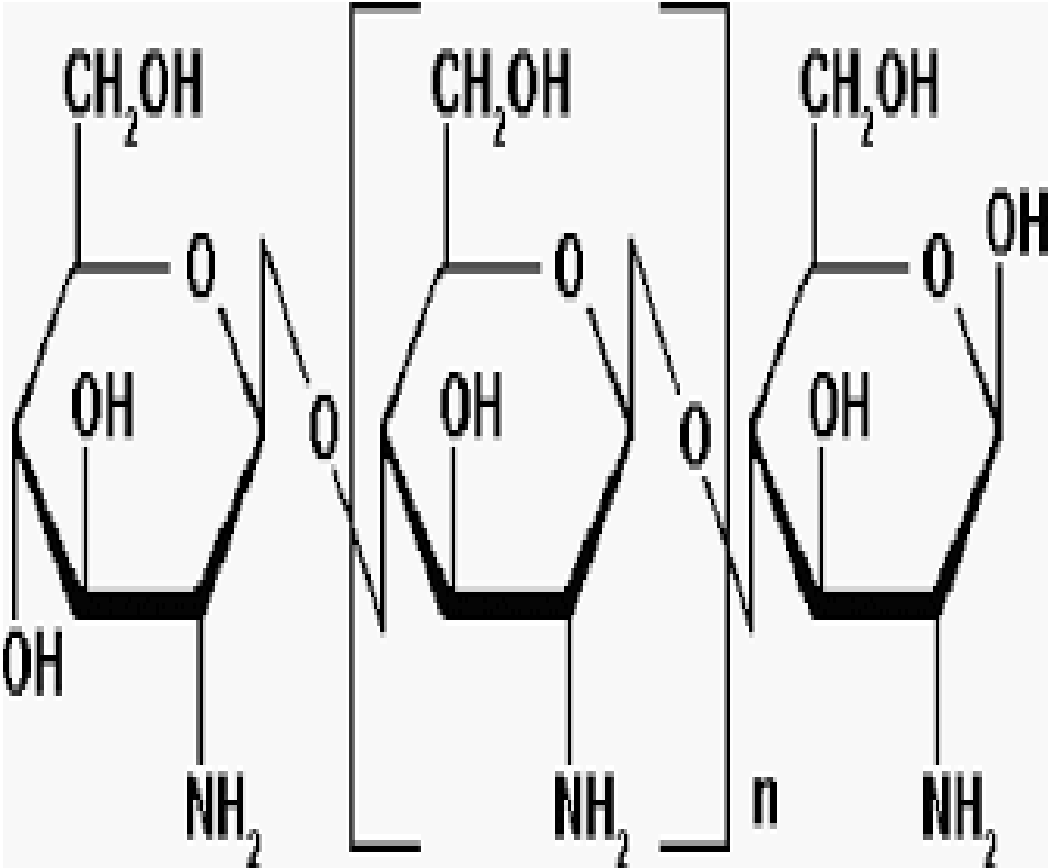
Glycogen



Cellulose (fiber)



QUITINA



HONGOS



ARTROPODOS







# LIPIDOS

TAMBIEN LLAMADOS GRASAS O GRASOIDES  
BIOMOLECULAS ORGANICAS TERNARIAS  
INSOLUBLES EN EL AGUA Y SOLUBLES EN DISOLVENTES ORGANICAS  
ELABORADOS POR EL REL  
IMPORTANCIA: FUENTE DE ENERGIA (TRIGLICERIDO), RESERVA  
ENERGETICA( TEJIDO ADIPOSEO),  
ESTRUCTURAL(FOSFOLIPIDOS,CERAMIDA,CUTINA,LANOLINA)  
TERMOAISLANTE(HIPODERMIS),ELECTROAISLANTE(MIELINA)HIDRO  
AISLANTE(CUTINA), REGULADORA(VITAMINAS,HORMONAS),  
DINAMICA, TRANSPORTANDO MOLECULAS),MECANICA  
(AMORTIGUAN GOLPES)



## CLASIFICACION

### A. SIMPLE

FORMADO POR ACIDO GRASO Y ALCOHOL UNIDO MEDIANTE EL ENLACE ESTER  
SE AGRUPAN EN

1. GLICERIDO: EL ALCOHOL ES EL GLICEROL

SEGÚN EL GRADO DE ESTERIFICACION , SE AGRUPAN EN MONOGLICERIDOS,  
DIGLICERIDOS Y TRIGLICERIDOS

LOS TRIGLICERIDOS, TAMBIEN LLAMADAS GRASAS NEUTRAS, ESTAN  
FORMADAS DE 3 ACIDOS GRASOS Y 1 GLICEROL, BRINDAN ENERGIA A  
LARGO PLAZO



## 2. CERIDO ( CERA) EL ALCOHOL ES LINEAL

EJEMPLOS :CUTINA, SUBERINA CERA DE LA ABEJA, CERA BLANCA, LANOLINA, CERUMEN, CERAMIDA

### B. COMPLEJO

FORMADO POR ACIDO GRASO, ALCOHOL Y OTRAS MOLECULAS, SU TIPO MAS IMPORTANTE SON LOS FOSFOLIPIDOS

1. FOSFOLIPIDOS: FORMADAS POR  $PO_4$ , MOLECULA NITROGENADA, ACIDO GRASO Y GLICEROL

SON MOLECULAS ANFIPATICAS

SON IMPORTANTES A NIVEL CELULAR, PRQUE FORMAN EL SISTEMA DE MEMBRANAS





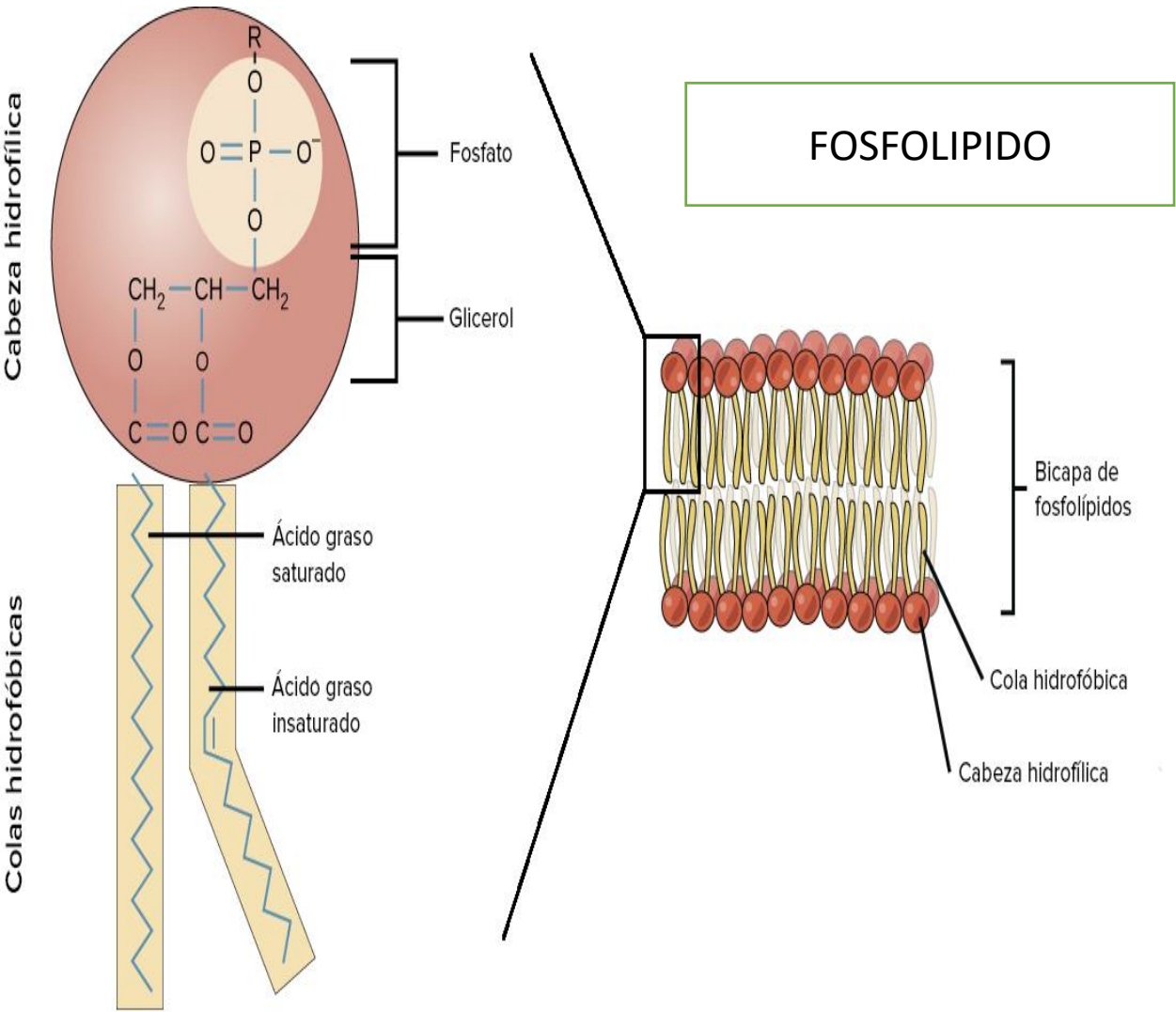
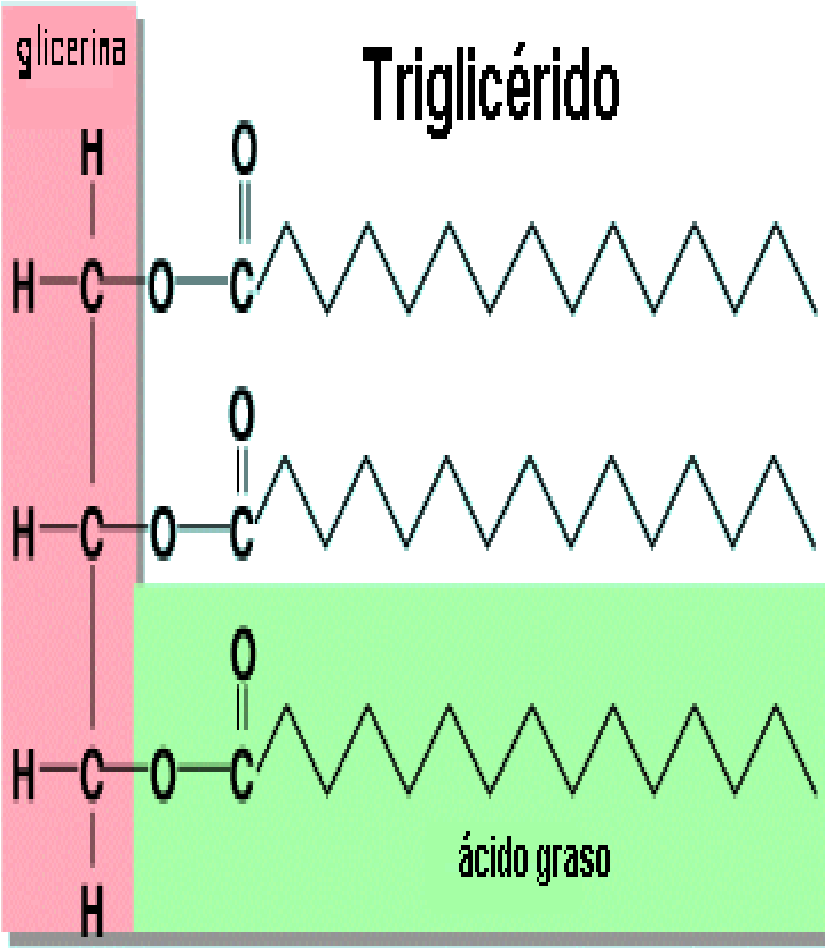
C. **DERIVADO** NO PSEEN ACIDO GRASO, SON INSAPONIFICABLES. COMPRENDE A LOS

**ISOPRENOIDES** (ESCENCIAS VEGETALES, FITOL, CAROTENOIDES, CAUCHO, GUTAPERCHA),

**EICOSANOIDES** (LEUCOTRIENO, TROMBOXANO), VITAMINAS( A E K),  
PORSTAGLANDINAS( A E F Y LAS PROSTACICLINAS)

**ESTEROIDES** EN DONDE EL ACIDO GRASO ES REMPLAZADO POR UN ANILLO DE CICLOHEXANO, SIENDO EL TIPO MAS IMPORTANTE EL COLESTEROL QUE ES COMPONENTE DE LA MEMBRANA CELULAR

A PARTIR DEL COLESTEROL SE OBTIENE: ECDISONA, VITAMINA D, ACIDOS BILIARES, ALDOSTERONA, CORTISOL ESTROGENO, PROGESTERONA, TESTOSTERONA





# **PROTEINAS**

TAMBIEN LLAMADOS PROTIDOS

SON BIOMOLECULAS ORGANICAS CUATERNARIAS

SON MACROMOLECULAS FORMADAS POR UNIDADES QUE SON LOS AMINOACIDOS

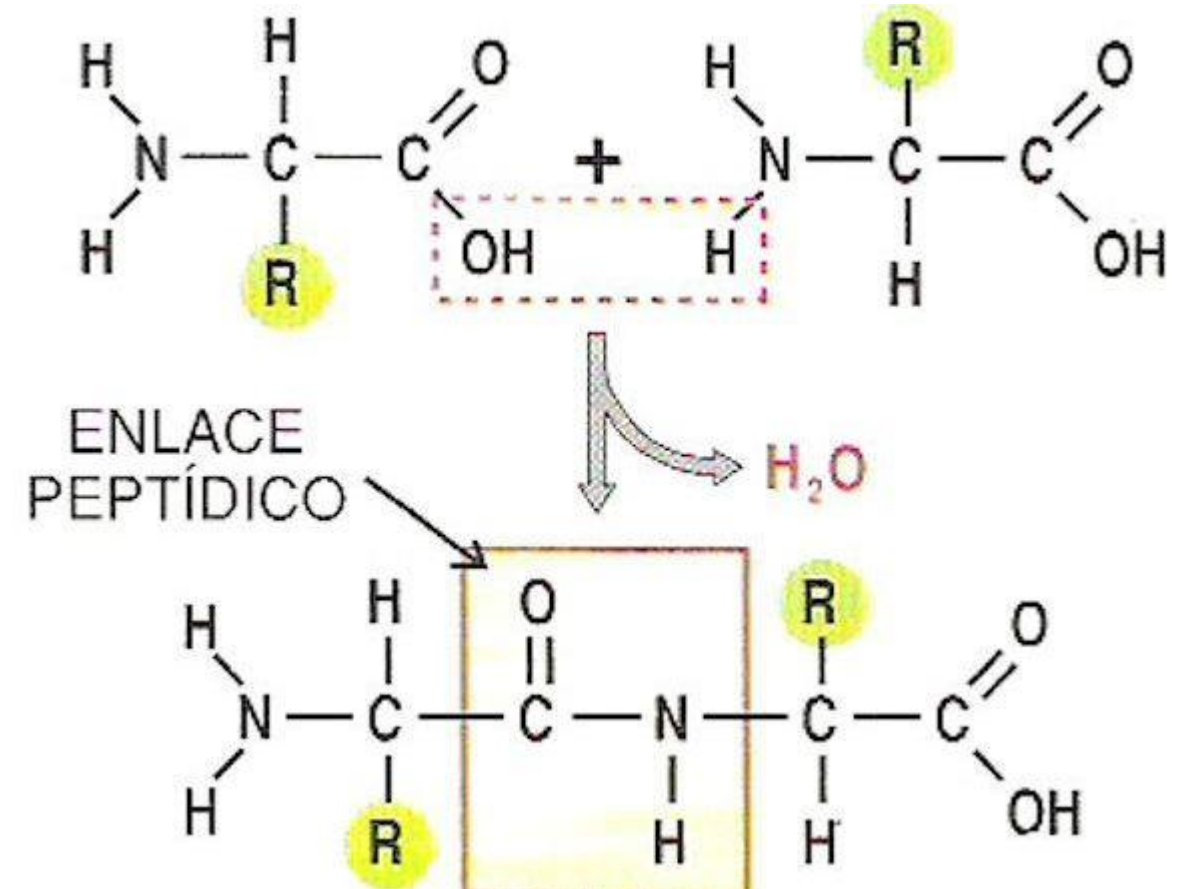
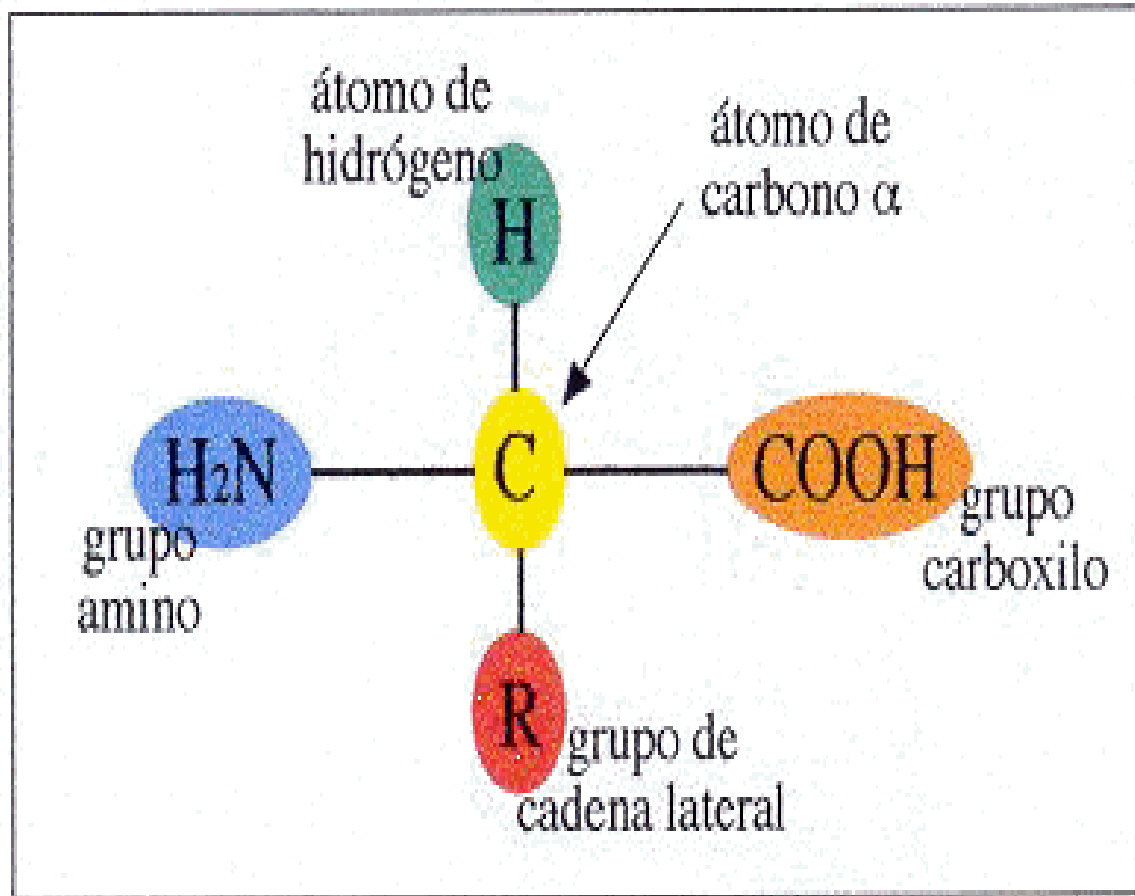
SON LAS MAS ABUNDANTES Y DIVERSAS DE LAS CELULAS

LOS AMINOACIDOS SON MOLECULAS ANFOTERICAS, ZWITTERIONES

## **PEPTIDO**

CONJUNTO DE AMINOACIDOS, PUEDEN SER OLIGOPEPTIDOS Y POLIPEPTIDOS

La fórmula general de un aminoácido es:







## CLASIFICACION DE LAS PROTEINAS

ESTRUCTURA PRIMARIA, SECUNDARIA, TERCIARIA, CUATERNARIA

FORMA : GLOBULAR (ALBUMINA, ENZIMA, HEMOGLOBINA, HISTONA) Y FIBROSA (COLAGENO, QUERATINA)

COMPOSICION :SIMPLE Y CONJUGADA

FUNCION:

1. DE RESERVA: FERRITINA, OVOALBUMINA, VITELINA, CASEINA, GLUTEN

2. ESTRUCTURAL :HISTONA, FIBROINA, TUBULINA, COLAGENO, QUERATINA, RIBOFORINA

3. DE TRANSPORTE: TRANSFERRINA, HEMOCIANINA, HEMOGLOBINA, CITOCROMO, PERMEASA

4. CONTRACTILES: ACTINA, MIOSINA



5. HORMONALES: INSULINA, SOMATOTROPINA

6. DE DEFENSA: ANTICUERPO, INTERFERON, LISOZIMA, CAQUEXINA, PROTEINAS DEL COMPLEMENTO

7. COAGULACION: TROMBOPLASTINA, TROMBINA, FIBRINA

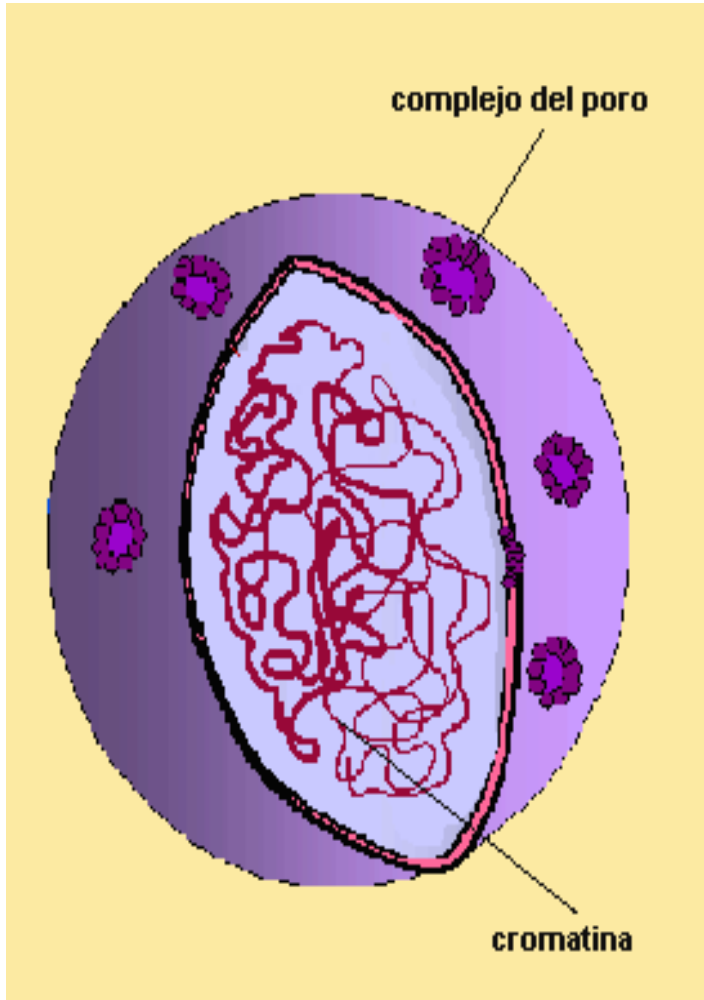
8. BIOCATALIZADORAS: ENZIMAS

9 INFECCIOSAS : PRIONES

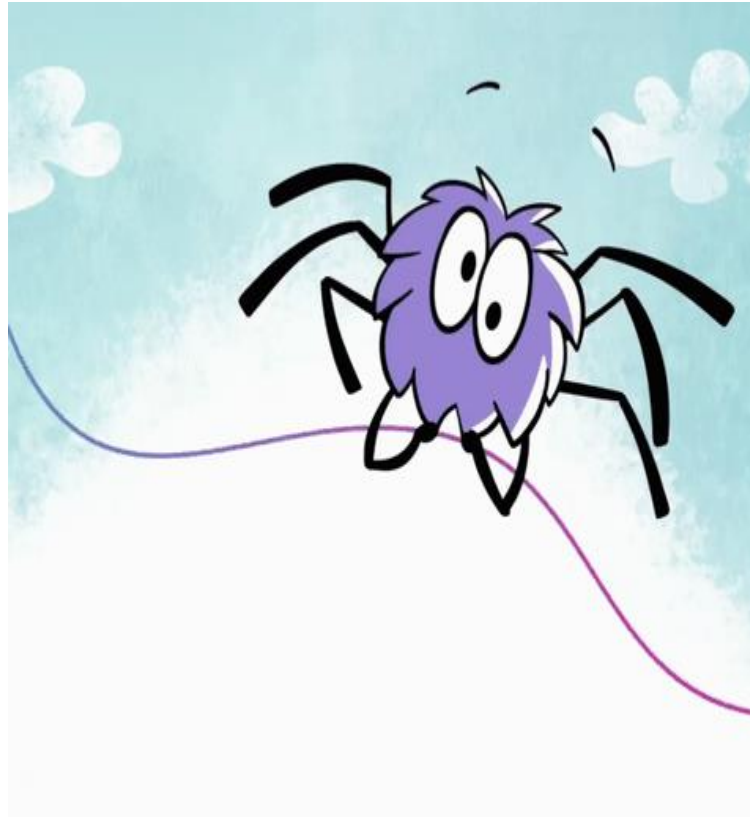
HUEVO

LECHE

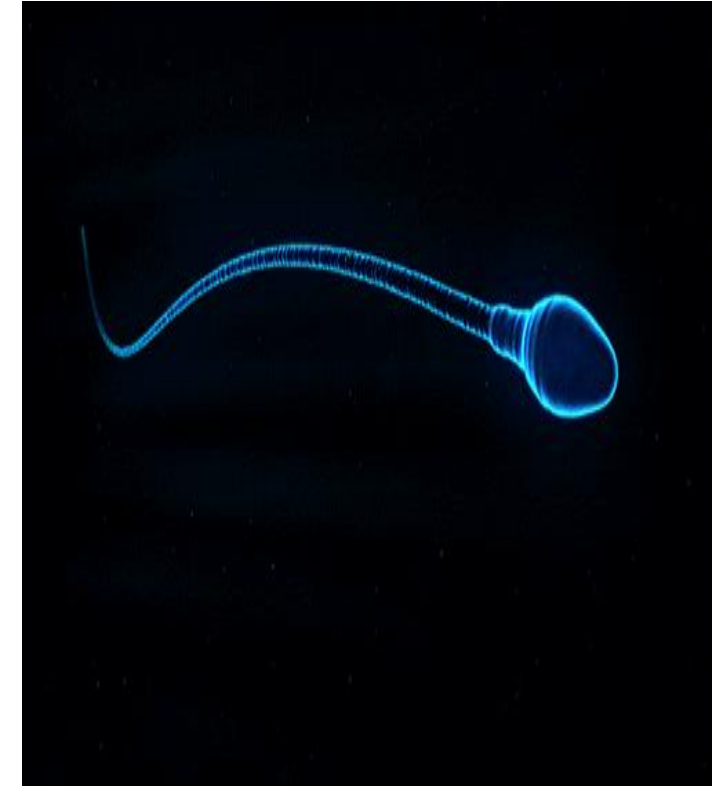




CROMATINA



HILO DE SEDA



ESPERMATOZOIDE

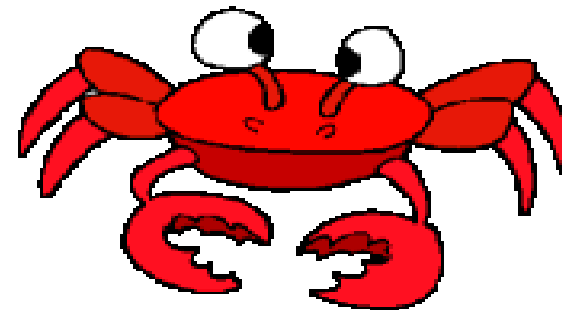


PIEL FLEXIBLE

Nuestra piel  
perfecta



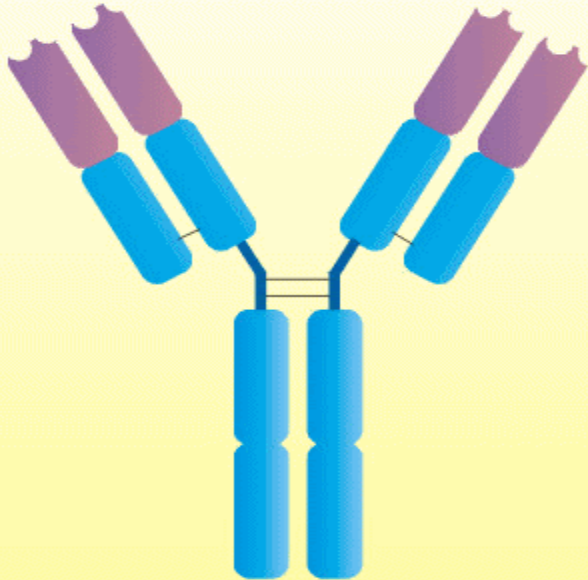
ASTA DEL  
VENADO



HEMOLINFA DE  
LOS  
CRUSTACEOS



## ESTRUCTURA DE UNA INMUNOGLOBULINA



DEFENSA



SALIVA



## **ACIDOS NUCLEICOS**

BIOMOLECULAS ORGANICAS QUINARIAS ( CHONP)

SON MACROMOLECULAS CATENARIAS HEREDITARIAS

LA UNIDAD DEL ACIDO NUCLEICO ES EL NUCLEOTIDO

EL NUCLEOTIDO ESTA FORMADA POR UN FOSFATO UNA PENTOSA Y UNA BASE NITROGENADA

UN NUCLEOSIDO SOLO TIENE PENTOSA Y BASE NITROGENADA

EL ENLACE QUE UNE A LOS NUCLEOTIDOS ES EL ENLACE FOSFODIESTER

LA PENTOSA PUEDE SER LA RIBOSA O DESOXIRRIBOSA

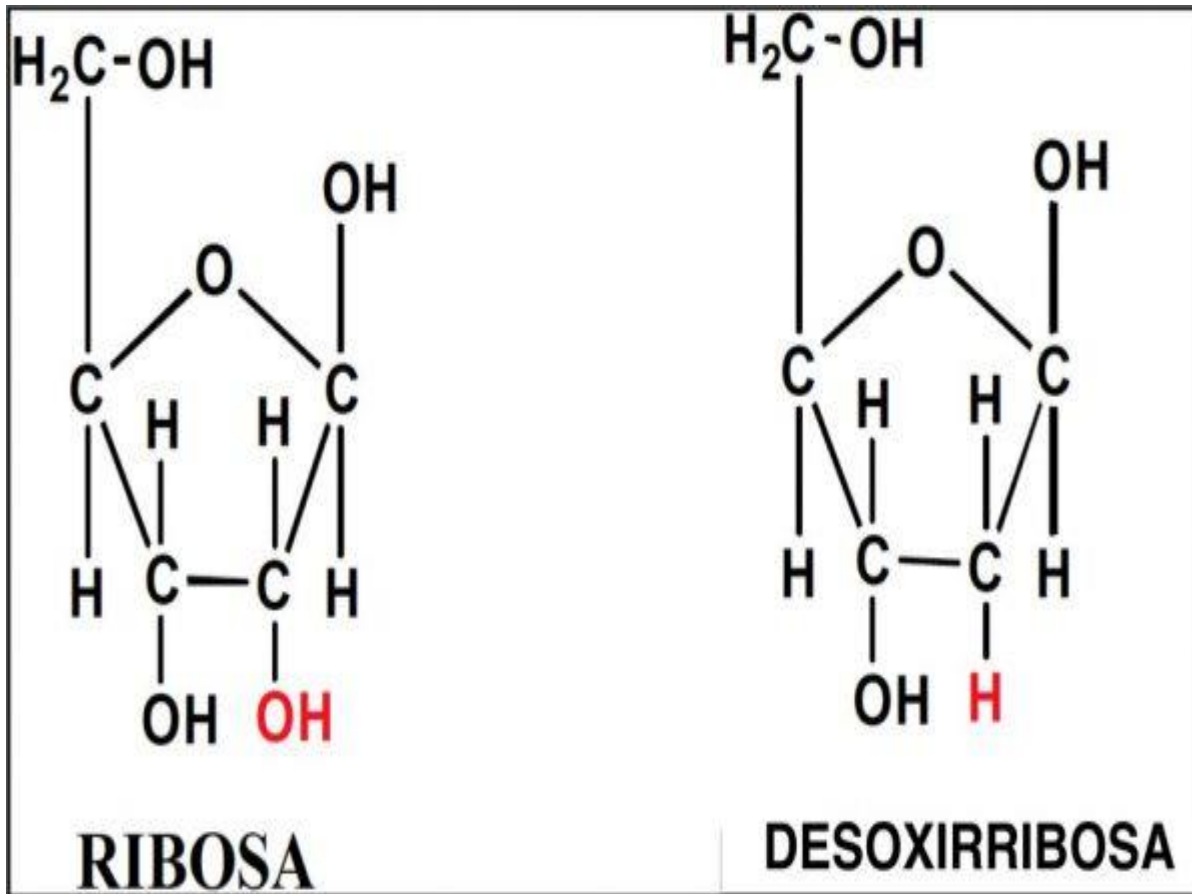
LA BASE NITROGENADA PUEDE SER PURICA O PIRIMIDICA

LAS BASES PURICAS SON: GUANINA Y ADENINA

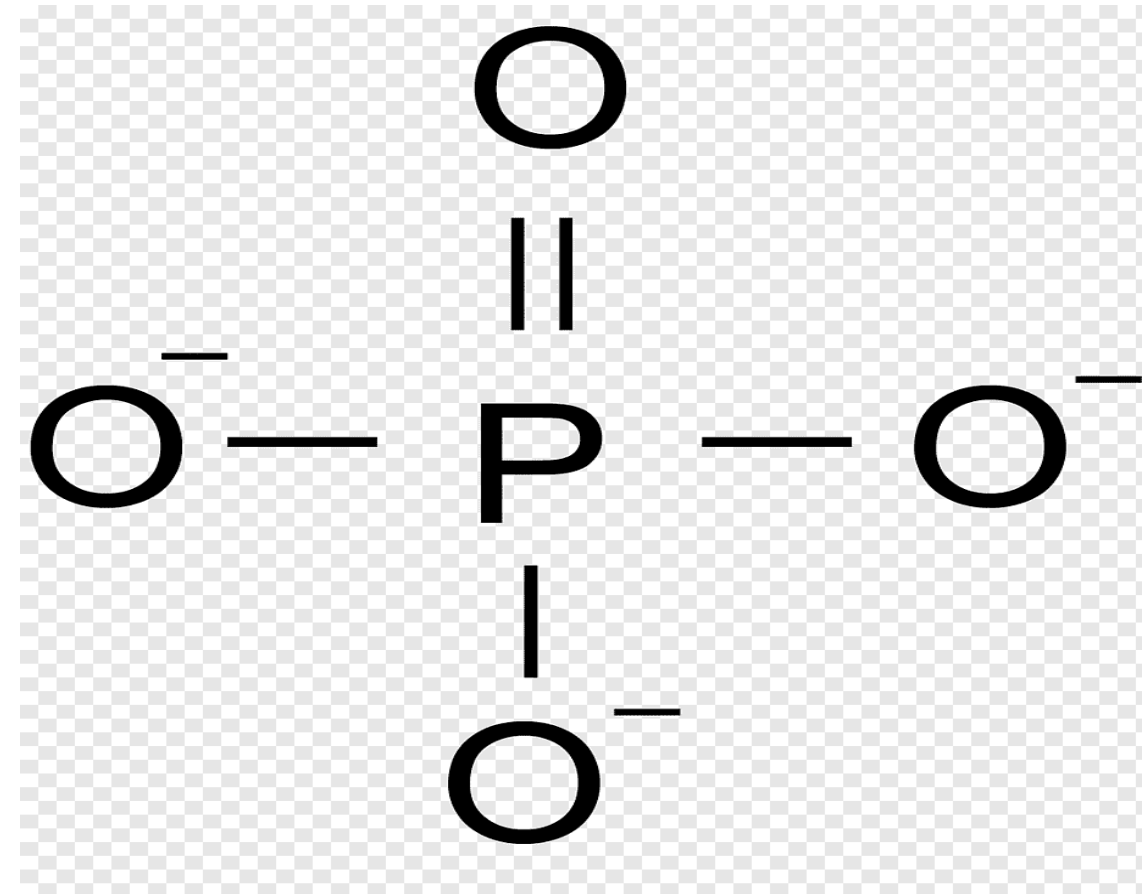
LAS BASES PIRIMIDICAS SON: TIMINA, URACILO Y CITOSINA



PENTOSA



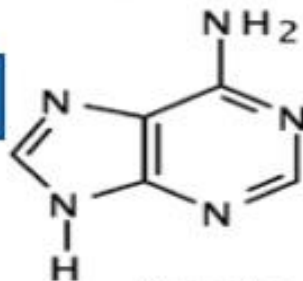
FOSFATO



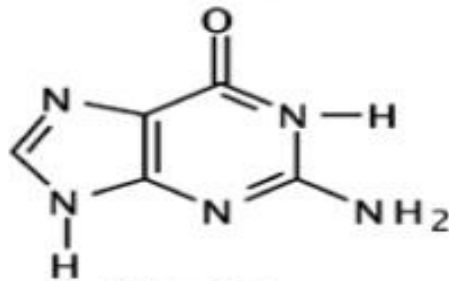


# Estructura de las Bases Nitrogenadas

**PURINA**

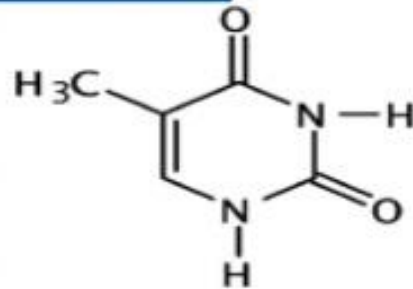


Adenina

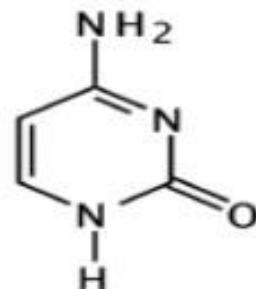


Guanina

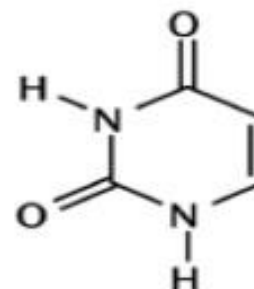
**PYRIMIDINA**



Timina



Citosina



Uracilo

## LEY DE CHARGAFF

$$A = T$$

$$G = C$$

$$A + G = C + T$$



## NUCLEOSIDO

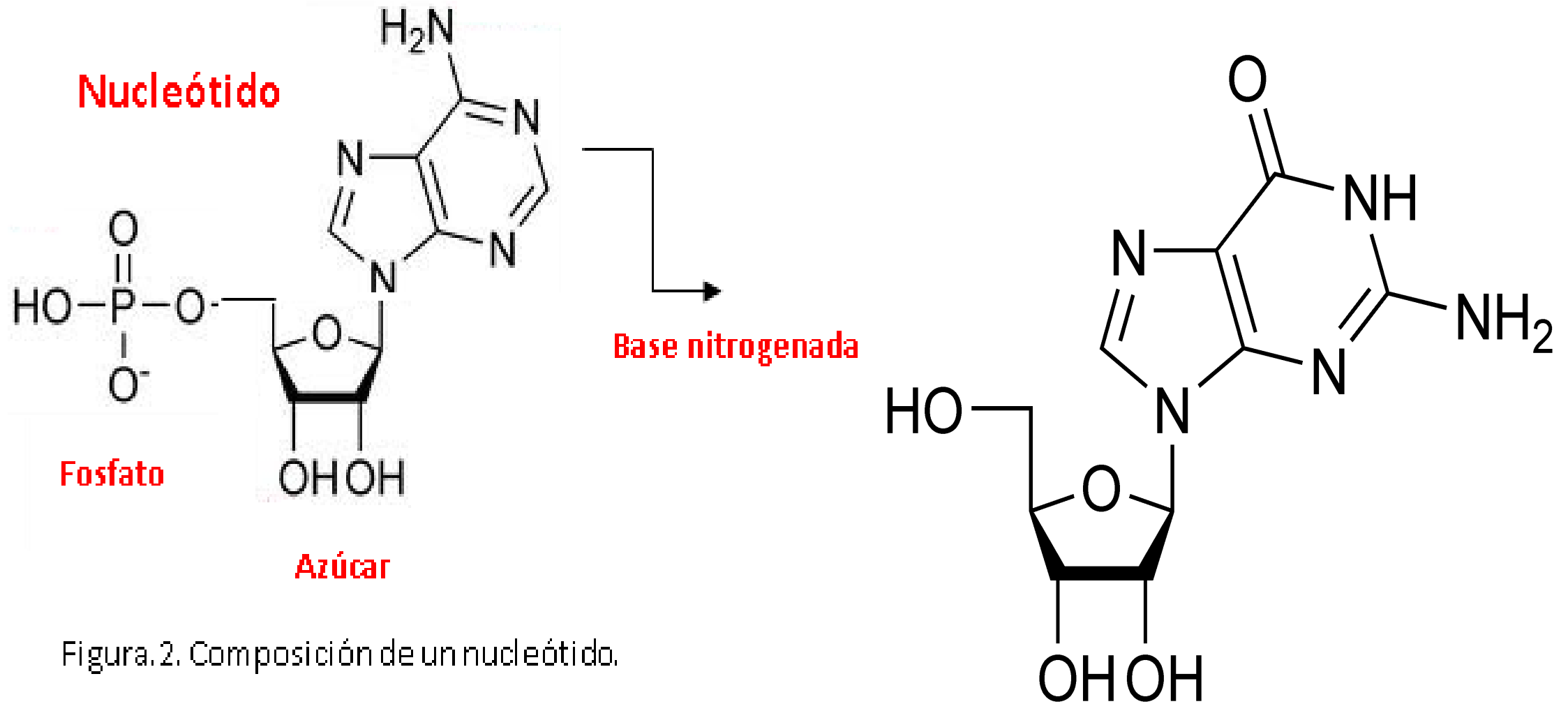
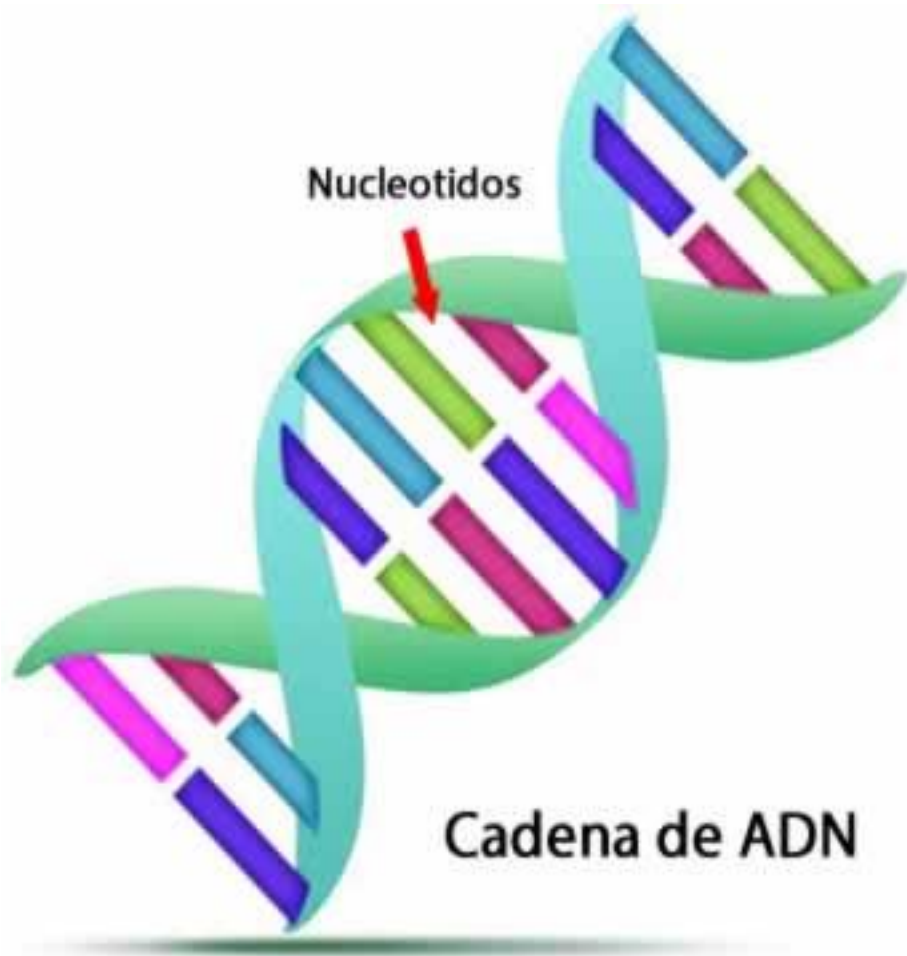
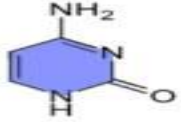
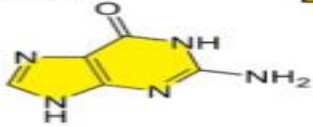
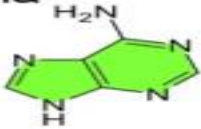
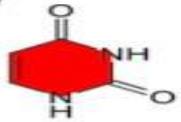


Figura.2. Composición de un nucleótido.

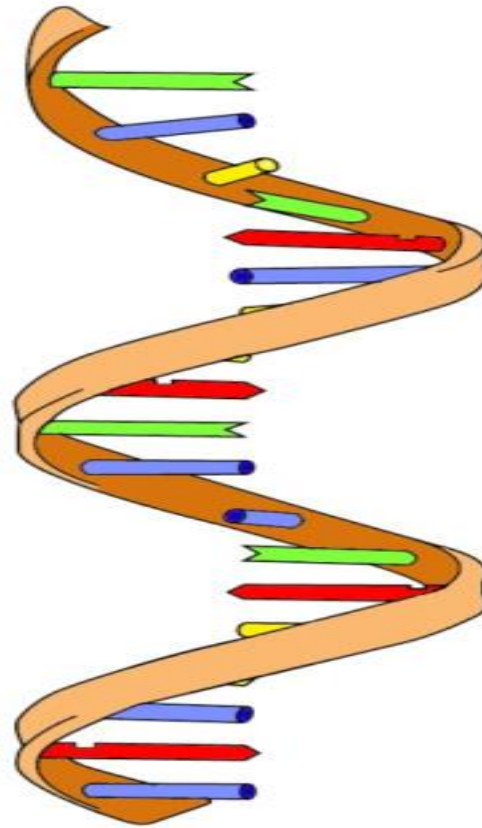
## TIPOS DE ACIDOS NUCLEICOS



**ADN**  
DOS CADENAS DE  
POLINUCLEOTIDOS  
PENTOSA DESOXIRRIBOSA  
BASE NITROGENADA: A G C T  
IMPORTANCIA: REPLICACION ,  
TRANSCRIPCION, CONTIENE A  
LOS GENES

Citosina **C**Guanina **G**Adenina **A**Uracile **U**

Basi azotate

**RNA**  
Acido Ribonucleico

**ARN**  
FORMADO POR UNA  
CADENA DE  
POLINUCLEOTIDOS  
PENTOSA : RIBOSA  
BN: A G C U  
IMPORTANCIA: TRADUCCION



# VIRUS Y CELULA PROCARIOTA

## VIRUS

IVANOWSKY Y STANLEY

VENENO, MICROTATOBIOTE

SUPRAMOLECULAS : PROTEINAS Y ACIDOS NUCLEICOS

VIRUS DESNUDO, VIRUS ENVUELTO

ULTRAMICROSCOPICO

FORMA VARIABLE

RESISTENTES A LOS ANTIBIOTICOS

SENSIBLES A TEMPERATURA, INTERFERON, LEJIA

PARASITOS INTRACELULARES OBLIGADOS





# VIRUS Y CELULA PROCARIOTA

2 ESTADOS: EXTRACELULAR, INTRACELULAR

CICLO LITICO

CICLO LI SOGENICO

SEGÚN EL SER VIVO QUE ATACAN: ZOOFAGO, FITOFAGO,  
MICO FAGO, BACTERIO FAGO

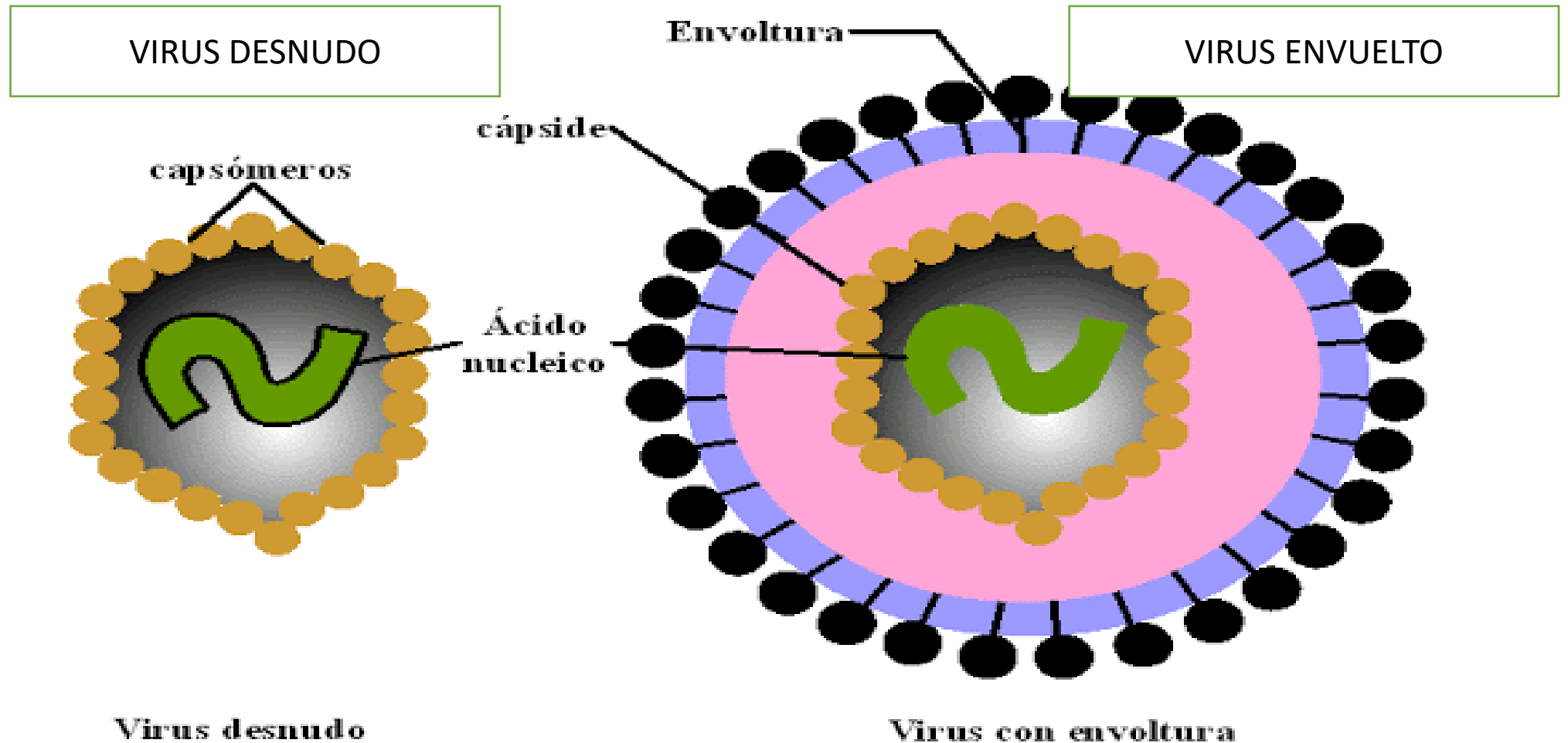
HUMANOS: DERMOTROPO, NEUROTROPO, VISCEROTROPO, INMUNOTROPO,  
HEMOTROPO, PANTOTROPO, ADENOTROPO

DESOXIVIRUS: VIRUELA, VARICELA, HERPES, VERRUGA SIMPLE

RIBOVIRUS: RESFRIADO, GRIPE, COVID 19, SIDA, EBOLA, PAPERAS, RABIA

CORONAVIRUS

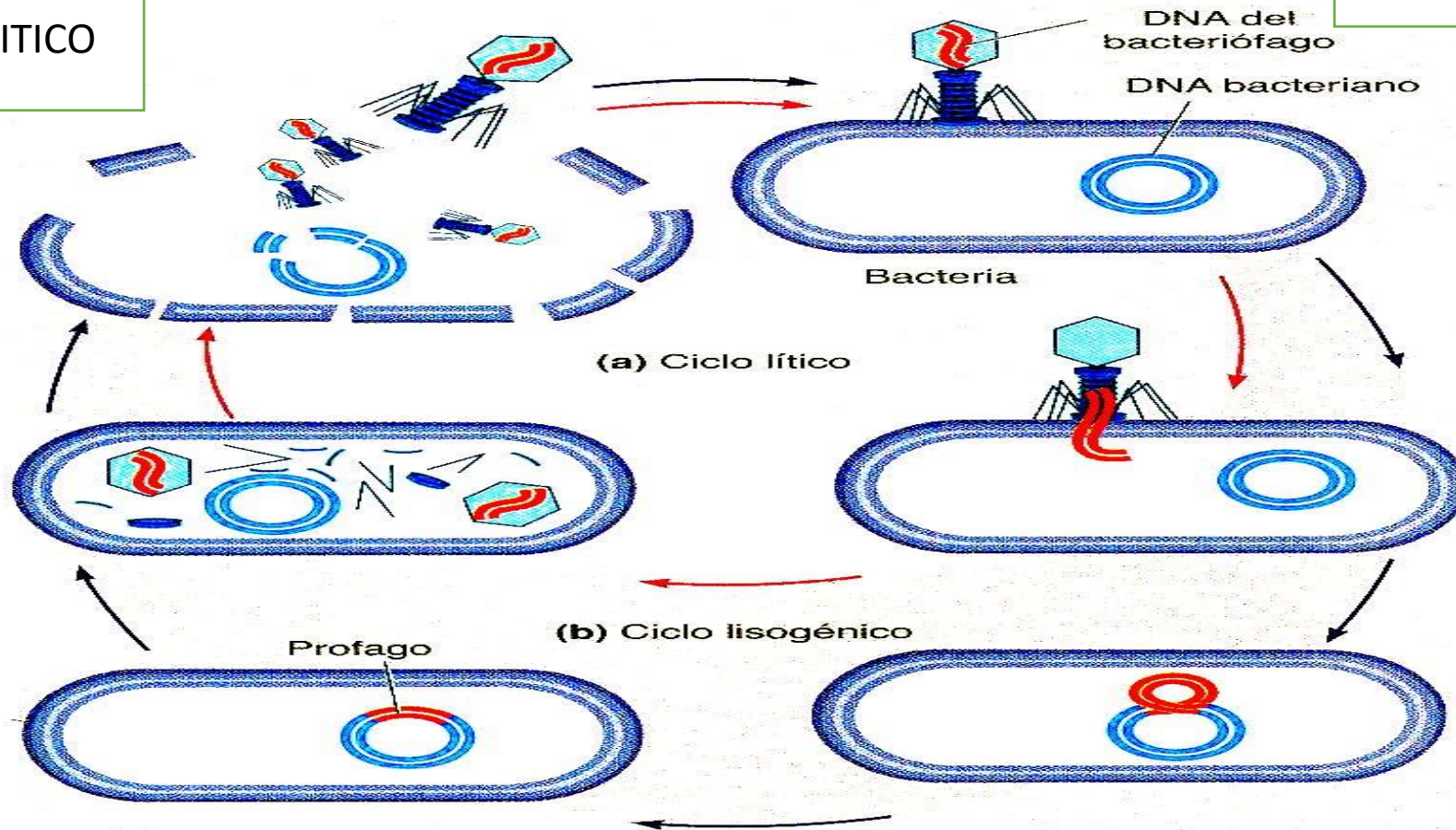
# VIRUS Y CELULA PROCARIOTA





CICLO LITICO

CICLO LISOGENICO



ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR  
DESOXIVIRUS



VIRUELA



VARICELA



ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR RIBOVIRUS



RABIA



POLIOMIELITIS



PAROTIDITIS



COVID 19



# VIRUS Y CELULA PROCARIOTA

LAS EUBACTERIAS SON SERES VIVOS MICROSCOPICOS, UNICELULARES

TIPO DE CELULA EUCARIOTA PERTENECEN AL REINO MONERA

COSMOPOLITAS, SEGÚN LA NUTRICION, POR LA FUENTE DE CARBONO: BACTERIAS AUTOTROFAS Y HETEROTROFAS, POR LA FUENTE DE ENERGIA: QUIMIOTROFAS Y FOTOTROFAS, REPRODUCCION ASEXUAL POR FISION BINARIA, ALGUNAS BACTERIAS (PATOGENAS), INTERCAMBIAN SU ADN POR CONJUGACION (FIMBRIA), TRANSDUCCION (BACTERIOFAGO) Y TRANSFORMACION

SEGÚN LA FORMA: COCO (DIPLOCOCO, ESTREPTOCOCO, ESTAFILOCOCO), BACILO, VIBRIO, ESPIRILOS, ESPIROQUETAS

SEGÚN EL FLAGELO: ATRICA, MONOTRICA, LOFOTRICA, ANFITRICA, PERITRICA



# VIRUS Y CELULA PROCARIOTA

SEGÚN EL COLORANTE GRAM PUEDEN SER GRAM POSITIVAS Y GRAM NEGATIVAS

EN CONDICIONES ADVERSAS FORMAN ENDOESPORAS

ESTRUCTURA: PARED CELULAR ( CON MUREINA), MEMBRANA PLASMATICA ( CON MESOSOMA), CITOPLASMA( CON RIBOSOMAS 70 S)

ADN CERRADO Y DESNUDO, PLASMIDO, FIMBRIAS, FLAGELO

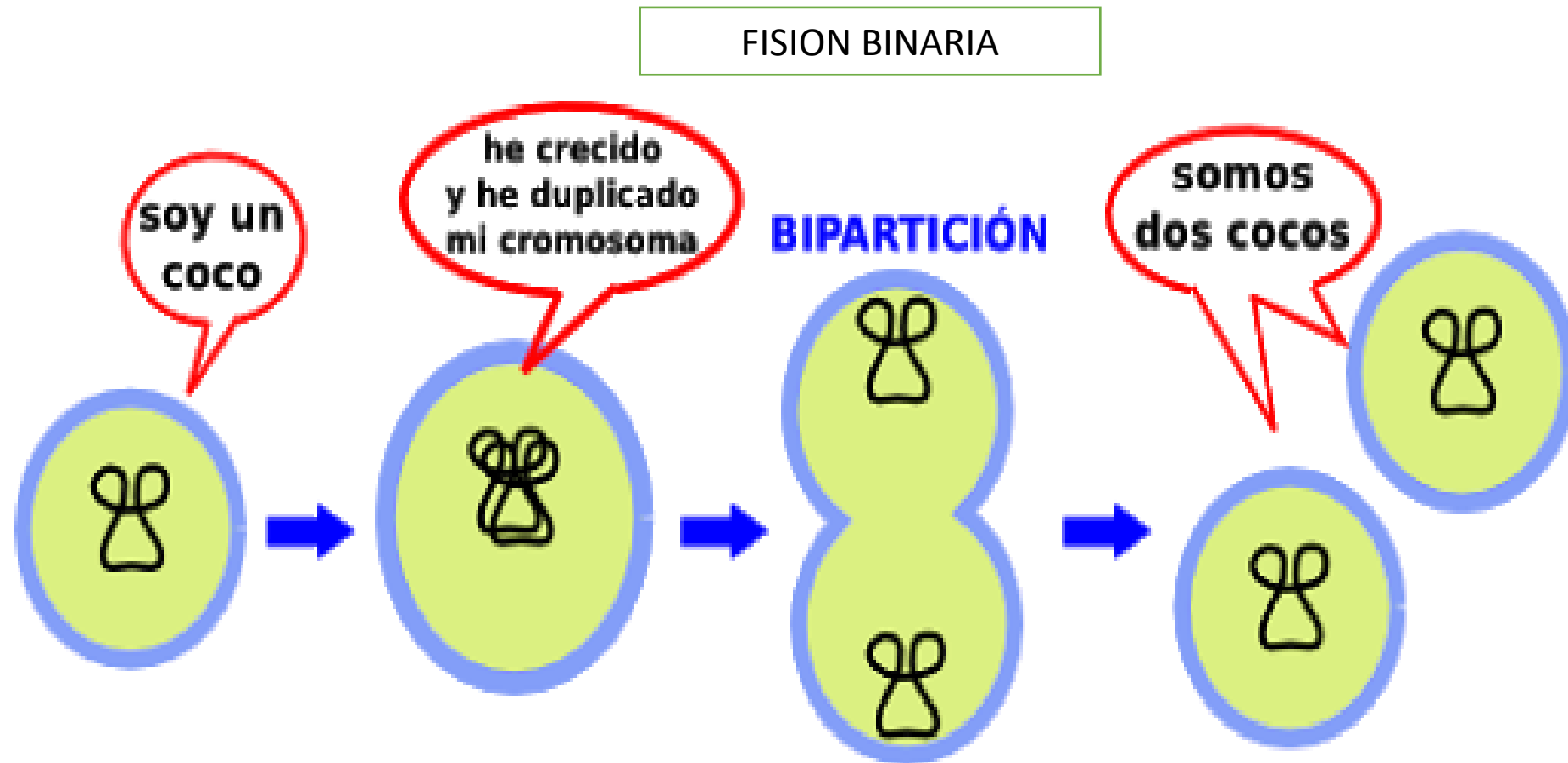
BACTERIAS BENEFICAS: RHYZOBIMUM (FIJA EL N<sub>2</sub>), LACTOBACILLUS ( ELABORA EL YOGURT, QUESO)





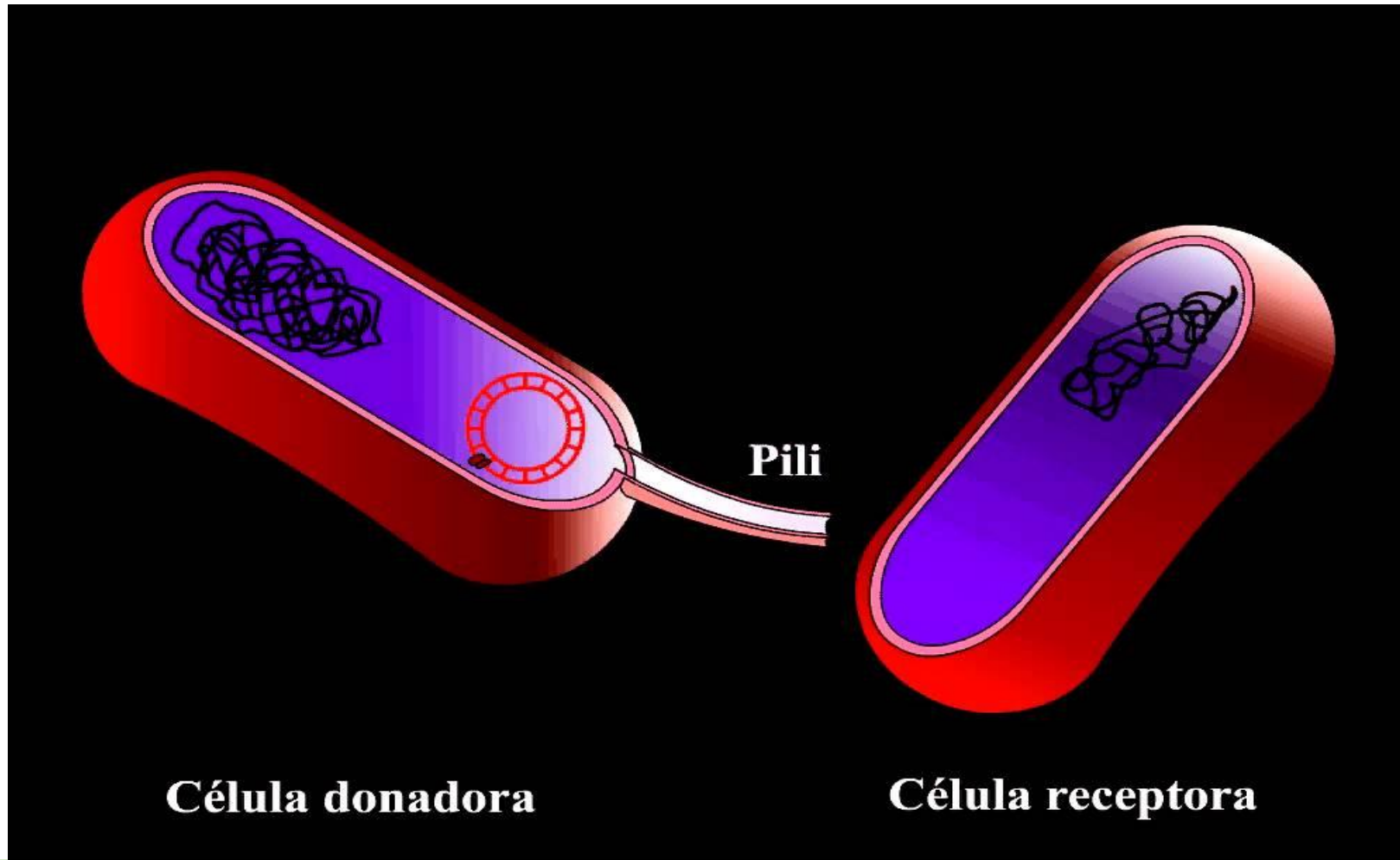
BACTERIAS PATOGENAS: BACILO DE KOCH (TUBERCULOSIS), BACILO DE EBERTH (TIFOIDEA), BACILO DE HANSEN (LEPRA), BACILO DE LOEFFLER (DIFTERIA), BACILO DE BORDET-GENGOU (TOS FERINA), BACILO DE NICOLAIER (TETANOS) GONOCOCO DE NEISSER (GONORREA), ESPIROQUETA DE VINCENT (SIFILIS), VIBRIO CHOLERA (EL COLERA)

CLAMIDIA (PARASITO INTRACELULAR, FORMA INCLUSIONES, TRACOMA, CLAMIDIASIS, NEUMONIA) RICKETTSIA (PARASITO INTRACELULAR TIFUS EPIDEMICO), BACILO DE YERSIN (PESTE BUBONICA) BACILLUS ANTRACIS (ANTRAX), BARTONELLA BACILLIFORMIS (VERRUGA PERUANA), CLOSTRIDIUM PERFRINGENS (GANGRENA), CLOSTRIDIUM BOTULINUM (BOTULISMO)





# VIRUS Y CELULA PROCARIOTA



CONJUGACION

# Morfología bacteriana

## Formas



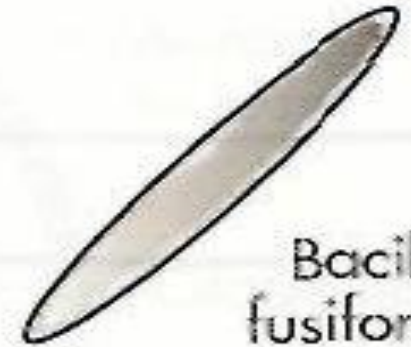
Coco



Bacilo



Cocobacilo



Bacilo  
fusiforme



Vibrio



Espirilo

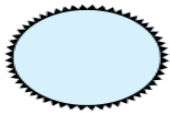


Espiroqueta

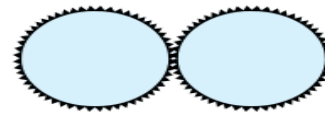


## Arrangements of Cocci

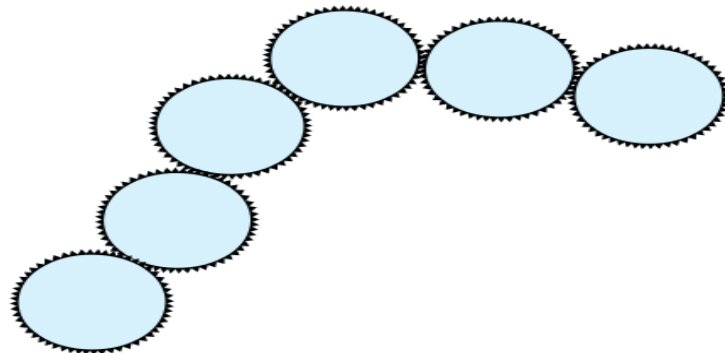
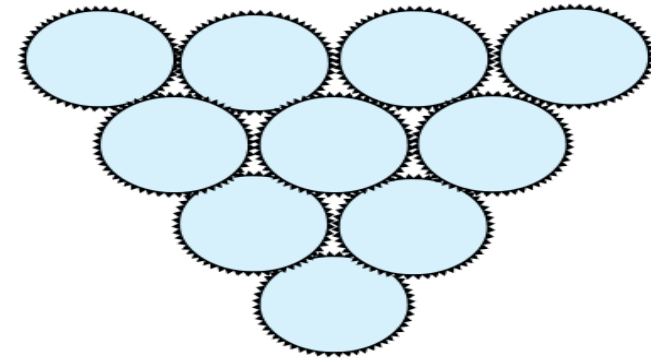
coccus



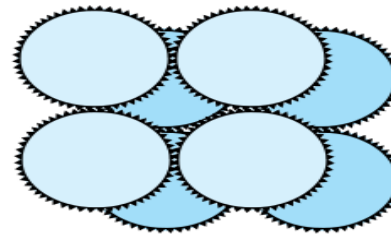
diplococci



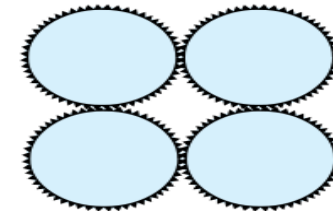
Staphylococci



streptococci



sarcina



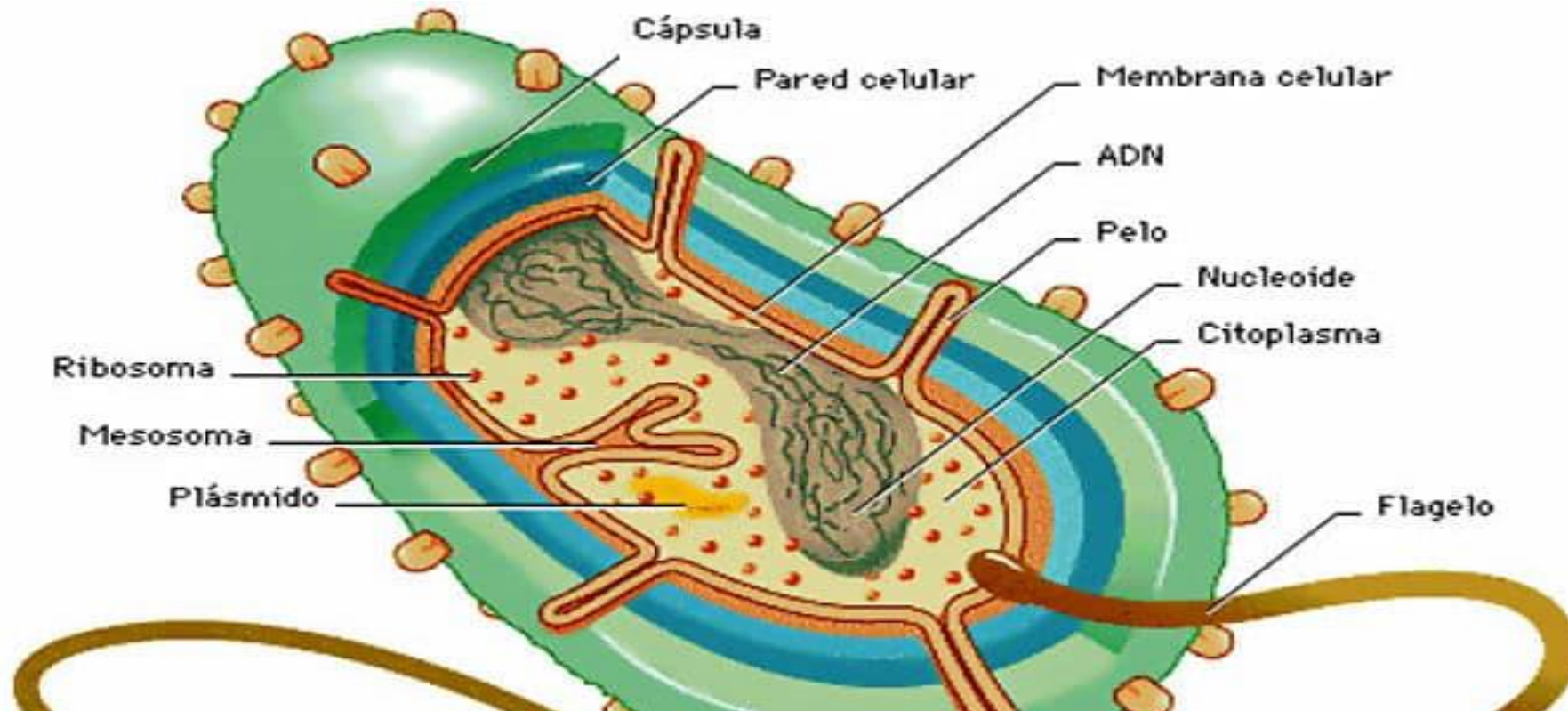
tetrad





## Clasificación bacteriana por disposición de los flagelos

**A****B****C****D****E**



ESTRUCTURA BACTERIANA



## TUBERCULOSIS



## DIFTERIA







LEPRA



MUERTE NEGRA



VERRUGA  
PERUANA





## PREGUNTAS

1. SOBRE CARACTERISTICAS DE LOS SERES VIVOS SEÑALAR VERDADERO O FALSO

EL MOVIMIENTO ES LA CARACTERISTICA MAS EVIDENTE

LA ORGANIZACIÓN COMPLEJA ES LA CARACTERISTICA MAS COMUN

LA PREPRODUCCION ES LA CARACTERISTICA UNIVERSALMENTE MAS RECONOCIDA

A. **V V V** B. V F V C. V V F D. F V F

2. A QUE NIVEL DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA PERTENECE LA BACTERIA. TEJIDO NERVIOSO Y EL CEREBELO

A. CELULAR HISTOLOGICO ORGANICO

B. CELULAR TISULAR ORGANISMO

**C. CELULAR HISTOLOGICO ORGANOLOGICO**

D. CELULAR TISULAR SISTEMA NERVIOSO CENTRAL



3. . Luis, es un médico veterinario, conocedor y apasionado por todo tipo de aves, no obstante, tiene cierto temor y hasta rechazo por los buitres y gallinazos. En cierta ocasión, un grupo de biólogos ornitólogos lo invitaron a participar de un entrenamiento sobre los cuidados que se le debe dar a los gallinazos que han resultado heridos por las malas acciones de las personas. Sin embargo, Luis decidió no aceptar.

La decisión de Luis estaría basada en

- A. que su juicio estaría viciado por su rechazo preconcebido a los gallinazos
- B. la falta de rigurosidad científica para resolver el problema de gallinazos.
- C. la inexperiencia de Luis al no trabajar con aves carroñeras de ningún tipo.
- D. el miedo que tiene a los gallinazos por lo que no sabe de cuidado de aves.



4. Indicar a los bioelementos secundarios involucrados, respectivamente, con la coagulación sanguínea, fotosíntesis y transporte de CO<sub>2</sub>.

- A. Calcio, sodio y hierro
- B. Hierro, potasio y manganeso
- C. Magnesio, cobre y calcio
- D. Calcio, magnesio y hierro



5. Con respecto a los carbohidratos, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

( ) Todos son solubles en agua.

( ) Son principal fuente de energía.

( ) formando estructuras de protección.

( ) Son responsables de complementariedad del ADN.

A) FVVF B) FFVV C) VVFF D) FFVF



6. Las enzimas son catalizadores biológicos producidos por las células y actúan sobre una molécula denominada sustrato, obteniéndose un producto; pueden realizar reacciones endergónicas o exergónicas, es decir pueden formar o degradar. Según lo mencionado; para la enzima del jugo intestinal denominada maltasa, indicar su sustrato y sus productos respectivamente.

A) Maltosa, glucosa y glucosa  
glucosa

B) Lactosa, galactosa y

C) Glucosa, galactosa y maltosa  
lactosa

D) Maltosa, fructuosa y





7. María tenía dolor de cabeza, tos y algo de fiebre. Su mamá la llevó al hospital, donde le auscultaron, y por precaución le hicieron una prueba molecular la que salió negativa. La preocupación de la madre de María era que se hubiese contagiado con el virus causante de

**A) COVID.**  
bubónica.

B) fiebre tifoidea.  
D) viruela.

C) peste



8. Hay microorganismos que se han adaptado a diferentes nichos ecológicos, en ese proceso un grupo de ellos se ha adaptado exclusivamente a un nicho intracelular. Dentro de este grupo destacan las

- A) metanógenas.      B) acidófilas.      C)  
rickettsias.      D) termófilas.



9. Con respecto a la cápsula bacteriana, señale lo correcto.

A) Están presentes en todas las bacterias que infectan a animales.

B) Es una estructura variable de protección en las bacterias.

C) Se encuentran formadas exclusivamente por peptidoglucano.

D) La pectina es el polisacárido constituyente mayoritario.



10. Juan se sorprendió cuando su profesor le mencionó que las bacterias se reproducen exclusivamente de manera asexual, por fisión binaria, y que más bien la transducción y la conjugación son una forma de

- A) replicación. B) transferencia de genes.  
C) esporulación. D) reproducción sexual