

Colegio  
**Teresiano** de la Vera-Cruz

# BIOLOGÍA I

(con laboratorio)



## MANUAL DE ACTIVIDADES

NOMBRE DEL ALUMNO:

---

GRUPO: \_\_\_\_\_

Maestra: QFB Araceli Cháidez Mtz.

Agosto-Diciembre del 2017

#### REQUISITOS PARA LABORATORIO.

- 1.- NO se puede faltar a ninguna práctica de laboratorio u obtener falta por retardos en el parcial; pues se anula el derecho a examen; en caso especial deberá avisar con anticipación al maestro (al menos 1 semana antes) y solucionar la situación de la mejor manera.
  - 2.- Pierde derecho a entrar al laboratorio el alumno que no porte su BATA, por tanto tiene falta y pierde derecho a examen.
  - 3.- Presentarse el día de laboratorio con la práctica correspondiente impresa y el diagrama de flujo como tarea en la misma práctica.
  - 4.- Respetar al 100% el reglamento del laboratorio, el cual lo tendrás como anexo en tu manual de actividades y en el laboratorio.
  - 5.- El alumno debe entregar al FINAL DE CADA PRÁCTICA EL DIAGRAMA DE FLUJO CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS durante la misma, para la revisión y firma del maestro; de no entregarlo el día de la práctica, el alumno tendrá falta y por tanto pierde derecho a examen.
  - 6.- Por cada práctica de laboratorio, entregará un REPORTE INDIVIDUAL FORMAL la siguiente sesión del laboratorio, con los lineamientos que se te indicarán y deberán anexar al final, la práctica con el diagrama de flujo y resultados firmado por tu maestro.
  - 7.- Si no haces entrega de un reporte, automáticamente pierdes el derecho a examen parcial.
  - 8.- Todas las prácticas de laboratorio revisadas deberán ir las organizando para entregarlas como parte de tu portafolio del parcial una vez corregidas.
  - 9.- Además, para tener derecho a presentar el examen parcial, debes tener en el laboratorio una calificación aprobatoria de 7 y haber entregado tu portafolio corregido.
  - 10.- Si en el examen parcial obtienes una calificación de 7 o más, hiciste entrega de tu portafolio y tu calificación promedio en tus reportes es mínimo de 9.5, obtendrás 1 punto extra (10 décimas) en la calificación del examen parcial.
- NOTA ESPECIAL:** En caso de tener diferentes maestro de laboratorio y de clase, además de requerir calificación aprobatoria en laboratorio, la calificación final del parcial de tu materia corresponderá en un 20% al laboratorio y un 80% a la calificación de la clase de Biología.

#### PUNTOS A EVALUAR EN UNA EXPOSICION

- 1.- Presentación de los expositores: uniforme (o como se indique), participación individual, orden, limpieza, seriedad y formalidad.
- 2.- Apoyos para presentación de la información: creatividad, uso de rotafolios, acetatos, multimedia, maquetas, ppt., etc.
- 3.- Calidad y Contenido de la información:
- 4.- Entrega del trabajo impreso (especificaciones), en hojas blancas tamaño carta (pueden ser recicladas o escribir por ambos lados), con los datos completos en portada formal, además de los lineamientos establecidos y señalados previamente en requisitos.

#### PUNTOS A EVALUAR EN UNA TAREA o INVESTIGACION

- Toda tarea y/o trabajo de investigación deberá contener, a excepción de las tareas que se contestan directamente en el manual:
- A.- PORTADA FORMAL con la sig. Información: Nombre de la escuela o práctica, logotipo, sección, nombre de la materia, nombre de la tarea, investigación o práctica, nombre del alumno o alumnos, grupo, fecha, nombre del maestro.
  - B. Introducción
  - C. Contenido o desarrollo
  - D. Conclusión
  - E. Referencias bibliográficas

#### PUNTOS A EVALUAR EN UN REPORTE DE LABORATORIO

El reporte de laboratorio es INDIVIDUAL y deberá incluir todos los puntos de las tareas referidos en el punto anterior con las siguientes consideraciones:

En la parte de **CONTENIDO O DESARROLLO**, deberás incluir el diagrama de flujo del desarrollo completo de la práctica.

Apojarás tu reporte con dibujos o imágenes alusivas, además de los resultados obtenidos. Debes de transcribir y contestar el Cuestionario en caso de que este incluido en el manual de la practica.

#### Para evaluación de tareas o reportes de laboratorio:

- Portada (datos completos)..... 5 %
- Introducción ..... 5 %
- Calidad del contenido de tarea: cumplir con todo lo indicado ... 50%
- Conclusión (¿que aprendiste, que te gustó o fue significativo? .. 20%
- Cumple con especificaciones: letra, Sangría, limpieza, ortografía, etc.... 10 %
- Referencias Bibliográficas..... 10%  
100%

#### Fechas de exámenes:

Primer parcial	1ro A:
	1ro B:
	1ro C:
Segundo parcial	1ro A:
	1ro B:
	1ro C:
Tercer parcial	1ro A:
	1ro B:
	1ro C:
Global	

#### Evaluación Parcial

Examen.....	40%
Desempeño.....	20% .... (Participación en clase)
Productos.....	20% .... (tareas, exposición, quizzes)
Actitudes.....	10%
Portafolio.....	10%
Total.....	100%

#### Evaluación semestral

Promedio de los 3 parciales .....	75%
Proyecto y Examen Global .....	25%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

#### BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Tejada, Ma. E. (1987). La Ciencia de la vida. Biología para Educación Media Superior I. México.
- Curtis, H. (1992). Biología. Edit. Médica Panamericana
- Lomel Radillo G. (1995). Biología I. Edit. Mc. Graw Hill.
- De Kruif P. (1992). Los Cazadores de Microbios. Edit. Epoca. S.A.

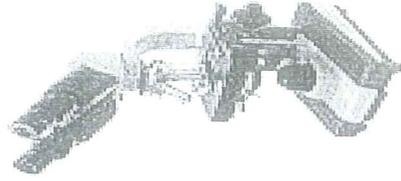


Colegio  
Teresiano de la Vera-Cruz

# ENCUADRE Biología I con Laboratorio

Maestra:  
QFB Araceli Cháidez MTZ

mail:  
aragarmendia68@hotmail.com



Carretera Int. Km 5

Tels: 4 14 19 37

Página web:

www.stjobregon.org

### OBJETIVO GENERAL:

El alumno conocerá los fundamentos de la teoría celular, la clasificación de tejidos y de organismos y los niveles de organización de la reproducción, a fin de desarrollar una actitud del pensamiento crítico hacia los campos de las ciencias y tecnologías y su impacto en la sociedad.

### APLICACIÓN EN LA VIDA DIARIA:

El alumno al ir adquiriendo nuevos conocimientos, será capaz de analizar y criticar los procesos que regulan el cuerpo humano, como la respiración, reproducción, la expresión, herencia y las implicaciones científicas que hoy vivimos como la manipulación genética.

### CONTENIDO TEMÁTICO

#### UNIDAD DE COMPETENCIA 1

**INTRODUCCIÓN:** Describir la importancia de la Biología, sus antecedentes y sus divisiones.

- 1.1. Definición y antecedentes de la Biología.
- 1.2. Subdivisiones de la Biología.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA 2

**VIDA Y FUNCIÓN:** Explicar las partes y mecanismo de transporte de los diferentes tipos de células como base estructural y funcional de los seres vivos. Además analizará el impacto de las formas de vida unicelular en la industria y en su vida cotidiana.

- 2.1 Teoría celular.
  - 2.1.1 Célula eucariota y procarionta.
  - 2.1.2 Organelos y su función.
  - 2.1.3 Células vegetales y animales.
  - 2.1.4 Mecanismo de transporte de contribuyentes.

- 2.1.5 Cromosomas ADN y ARN.
- 2.2 Descripción y estudio de los seres vivos.
- 2.3 Formas de vida unicelular.

- 2.3.1 Bacterias.
- 2.3.2 Hongos.
- 2.3.3 Levaduras
- 2.3.4 Protozoarios.
- 2.3.5 Virus.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA 3

**TEJIDO Y ORGANISMOS:** Diferenciar los tipos de tejidos animales y vegetales, así como la estructura y función de la planta. Además, aplicará los conocimientos de taxonomía para la clasificación de las plantas y animales.

- 3.1 Clasificación de los tejidos vegetales de acuerdo a su función.
  - 3.1.1 Tejido meristemático.
  - 3.1.2 Tejidos fundamentales.
  - 3.1.3 Tejidos protectores.
  - 3.1.4 Tejidos conductores.
- 3.2 Anatomía vegetal. Partes de la planta.
  - 3.2.1 Raíz.
  - 3.2.2 Tallo.
  - 3.2.3 Hoja.
  - 3.2.4 Flor.
  - 3.2.5 Fruto.
  - 3.2.6 Semilla.

### 3.3 Clasificación de los tejidos animales de acuerdo a su función.

- 3.3.1 Tejido epitelial.
- 3.3.2 Tejido conectivo.
- 3.3.3 Tejido muscular.
- 3.3.4 Tejido nervioso.
- 3.3.5 Tejido sanguíneo.
- 3.3.6 Tejido reproductor.

### 3.4 Taxonomía.

- 3.4.1 Los reinos.
- 3.4.2 Taxonomía vegetal.
  - 3.4.2.1 Angiospermas.
  - 3.4.2.2 Gimnospermas.
- 3.4.3 Taxonomía animal.
  - 3.4.3.1 Invertebrados
  - 3.4.3.2 Vertebrados.

### UNIDAD DE COMPETENCIA 4

**REPRODUCCIÓN:** Analizar las bases fundamentales de la reproducción en sus dos niveles, para describir las formas de reproducción de los organismos.

- 4.1 Generalidades y conceptos.
- 4.2 Niveles de reproducción.
  - 4.2.1 Reproducción molecular.
  - 4.2.2 Reproducción celular.
    - 4.2.2.1 Mitosis.
    - 4.2.2.2 Meiosis.

### REQUISITOS

#### Asistencia y puntualidad:

- 1.- El alumno deberá conocer cumplir con el reglamento y Contrato Social del Colegio.
- 2.- Se tomará asistencia al inicio de la clase, el alumno/a deberá presentarse de manera puntual, solo tendrás 2 min. de tolerancia, de 3 a 5 min será retardo y después de 5 min será falta. Además, por cada 2 retardos es una falta.

- 3.- Por ser una materia de 5 horas a la semana (incluidas las 2 hrs de laboratorio), con mas de 3 inasistencias por parcial, el alumno quedará sin derecho a examen.

**NOTA:** Por solo una falta a laboratorio, el alumno pierde derecho a examen del parcial de la materia de Biología.

- 4.- En caso de faltar, el alumno deberá presentarse a la siguiente clase con el justificante otorgado por su titular. Se justifica la ausencia pero no se suprime la responsabilidad de entregar trabajos y tareas.

- 5.- Presentarse limpio y correctamente vestido con el uniforme: Playera del colegio y pantalón de mezclilla (no roto, no deslavado).

- 6.- El alumno debe presentarse a clase con el material (manuales, cuaderno, útiles, diccionario, USB, etc.), solicitado por el maestro a partir de la fecha que éste determine.

**NOTA:** En caso de que el alumno no se presente con el material completo y solicite permiso para salir por él, se sancionará con 1 décima menos en su examen parcial.

#### Respeto al espacio de trabajo:

- 7.- Mantener el salón libre de alimentos, bebidas, dulces, chicles, etc. Solo se permite botellas de agua.
- 8.- Pedir permiso para entrar y salir de clase.
- 9.- Mantener cualquier objeto (ipod, ipad, celulares, radio, cámaras, juguetes, etc.) ajeno a la clase, apagado y guardado en la mochila.

### Asignaturas:

10.- Las tareas y/o trabajos asignados, se entregarán en la fecha y hora señalada al maestro responsable de cuarto de hora, esto es cumpliendo con los requerimientos generales y específicos de la materia.

### 11.- Toda tarea o trabajo incluye:

- A. Portada formal o informal
- B. Tipo de letra: Arial 10 o Times New Roman 12
- C. Interlineado: 1.5

D. Alineación: Justificado

E. Conclusión o comentario a indicación maestro

F. Bibliografía: cita o referencia

12.- Si el trabajo presenta más de 5 faltas de ortografía y/o redacción por cuartilla, se anulará. De contener menos de 5 faltas se corregirá para el portafolio.

### Portafolio:

13.- El portafolio es tu manual de actividades y las tareas como anexo en una hoja española dentro del manual con portada formal y es derecho a examen.

A. Presentarse completo o con mínimo 80% de acuerdo al índice proporcionado por el maestro.

B. Contendrá las tareas calificadas además de las corregidas y las no entregadas en su momento.

C. Incluir conclusión o comentario, según lo indique el maestro.

### Sistema de evaluación:

14.- Se requiere que el alumno haya obtenido calificación promedio igual o superior a 7 en sus tres parciales para tener derecho a global.

15.- En caso de perder derecho a 2 exámenes parciales, automáticamente se pierde derecho a global.

16.- Alumno que no presente examen global, presenta extraordinario.

17.- Alumno que no se presente el día y hora del examen parcial, global o extraordinario, deberá presentar justificante médico el día que se incorpore a la escuela, para que se le proporcione un justificante institucional, para tener derecho a recuperar su evaluación. Siendo decisión del docente el día, hora y metodología de la misma, siempre y cuando el proceso de justificación se encuentre dentro de los tiempos que marca el curso escolar.

18.- Se aplicarán exámenes sorpresa (quizzes), el valor de los mismos será el equivalente a dos tareas. Si durante el parcial el alumno aprueba todos los exámenes sorpresa, tendrá derecho a un punto extra siempre y cuando se obtenga una calificación en el examen parcial mínimo de 7. Si el alumno no se presenta el día del quiz, por alguna razón justificable ante coordinación el docente decidirá el día en que se aplicará el quiz y en caso de no ser justificable, dicha calificación será cero.

**NOTA:** Las situaciones no previstas en el reglamento y/o contrato social, serán evaluadas por el maestro y/o titular.



## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### INTRODUCCIÓN

#### DEFINICIÓN, ANTECEDENTES Y SUBDIVISIONES DE LA BIOLOGÍA

ACTIVIDAD I.- Reconocimiento y definición de Biología.

Parte I: Individual. Elabora un SQA sobre la Biología.

Completa las primeras dos columnas (lo que se y lo que quiero saber) cuando se te indique, y la tercer columna la contestarás una vez que se revise toda la unidad 1.

SQA		
LO QUE SE (S)	LO QUE QUIERO SABER (Q)	LO QUE APRENDI (A)

Parte II.-Individual. Describe con tus palabras  
¿QUÉ ES BIOLOGÍA?

---

---

---

---

Parte III.- Grupal-Individual. Debate y construye con aportaciones individuales el concepto de VIDA y escríbela dentro del cuadro.

<b>¿QUÉ ES VIDA?</b>
----------------------

**ACTIVIDAD II.-** Aportaciones de la Biología y ciencias afines en el mundo actual.

Parte I.- Tarea-Exposición-Equipo: Investigar en internet y exponer mediante imágenes (recortes o impresas), sobre las aportaciones de la Biología y ciencias afines en los últimos 20 años al desarrollo y bienestar del ser humano.

INTEGRANTES DEL EQUIPO: \_\_\_\_\_

# \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**INVESTIGAR Y EXPONER SOBRE LOS SIGUIENTES PUNTOS:**

- 1.- ¿Consideras que estas ciencias son importante para el desarrollo de tu comunidad? ¿Por qué?
- 2.- ¿Cómo crees que ha influido la Biología y sus ciencias afines en el desarrollo de la humanidad? ¿Por qué?
- 3.- Exponer al menos 5 aplicaciones o descubrimientos más importantes que éstas ciencias han aportado en los últimos 20 años al desarrollo y bienestar del hombre.
- 4.- Exponer 5 desventajas que consideras han tenido Biología y las ciencias afines en el desarrollo de la humanidad.
- 5.-Exponer FINALMENTE con sus palabras una conclusión de lo más relevante sobre lo expuesto.

Notas: El maestro formará los equipos (éstos equipos trabajarán durante todo el parcial en trabajos, laboratorio, exposiciones)  
El tiempo de exposición será de 5 minutos por equipo, todos los integrantes deberán de hablar en la exposición.  
La exposición deberá ser apoyada por carteles los cuales serán colocados en las paredes del salón durante la exposición.

Parte II.- Tarea-Individual: Elaborar un collage de imágenes (recortes o impresas), sobre las principales aportaciones de la biología y sus ciencias afines en el desarrollo de los seres vivos.

*PRINCIPALES APORTACIONES DE LA BIOLOGÍA Y CIENCIAS  
AFINES EN EL DESARROLLO DE LOS SERES VIVOS*

COLLAGE DE IMÁGENES



## DEFINICIÓN Y ANTECEDENTES DE LA BIOLOGÍA

El término Biología viene del griego *bios* que significa vida y *logos* que quiere decir estudio, por tanto la biología es una ciencia que se encarga del estudio de la vida, es decir de los seres vivos.

La Biología, como ciencia, se apoya en un conjunto de ciencias afines o derivadas que estudian la vida y los seres organizados, vivos o fósiles, comprende el estudio de los seres microscópicos, de los vegetales e incluso del hombre. Atiende distintos aspectos de ellos, como son: su forma, su función, su composición química, el desarrollo de los distintos seres vivos y cada una de las partes que lo conforman. Además estudia la comparación entre los distintos seres vivos, así como las relaciones que se establecen entre ellos.

La Biología es una ciencia antigua desde el punto de vista de sus comienzos pero joven desde el punto de vista de los continuos descubrimientos. La complejidad de la materia viva quedó puesta de manifiesto con el descubrimiento del microscopio electrónico y el estudio de los diferentes tejidos del ser vivo.

Se puede decir que en el desarrollo histórico de la Biología, el francés Lamarck y el alemán Treviranus, fueron los primeros en utilizar este término, en 1802. Sin embargo, la Biología, para su establecimiento como una ciencia, pasó por las siguientes épocas: Antigua, Renacimiento, Moderna y Contemporánea.

En la época antigua, sobresalen Hipócrates como el verdadero fundador de la Biología y Aristóteles con un amplio conocimiento del mundo animal y creador de la "Teoría de la Generación Espontánea". Como ciencia la Biología aparece en Grecia, siendo Galeno el primer fisiólogo experimental, su estudio se fundamentó básicamente en nervios y vasos en animales, de igual manera que la anatomía humana con cadáveres de monos y cerdos, hizo esto pensando en un paralelismo entre estos animales y el hombre, provocando que aparecieran errores importantes en sus conclusiones. En 1665 Robert Hooke, pudo observar las células y las llamó de ese modo.

En el siglo XVI, durante el Renacimiento comienzan a realizarse estudios detallados de todos los seres vivos. En esta época Andreas Versalius y Bartolomeo Eustachi, estudiaron la estructura y función de los órganos de los animales especialmente en el hombre. El inglés William Harvey es considerado el descubridor de la circulación sanguínea en el hombre; y al mismo tiempo, en América, el jesuita José de Acosta trata de ordenar científicamente a los seres vivos.

En el siglo XVII, durante la época Moderna, se descubre el microscopio y la biología sufre un avance importante. Marcelo Malpighi y Antoni Van Leeuwenhoek estudian la estructura de los tejidos, se observan las bacterias, protozoos y espermatozoides.

En el siglo XVIII, Gregor Mendel fue considerado el padre de la genética, ya que demostró que las características heredables son aportadas mediante unidades discretas que se heredan por separado. Estas unidades discretas, que Mendel llamó "elemente", se conocen hoy como genes.

En la época Contemporánea, a comienzos del siglo XIX, el avance de otras ramas provoca también otro fuerte impulso para la Biología, sobre todo a nivel de la biología molecular. Claude Bernard es considerado como el fundador de la Biología General, Robert Brown descubre el núcleo de la célula, se sientan las bases de la teoría celular con Mathias Schleiden y Theodor Schwann. Louis Pasteur postula la Bacteriología, aportación muy importante para la medicina.

Actualmente existen avances extraordinarios y sorprendentes en diferentes campos que son de gran ayuda para la humanidad.

**ACTIVIDAD III.- Personajes importantes en el desarrollo de la Biología**

**Parte I.- Individual:** Con base en la lectura anterior relaciona a los personajes con sus aportaciones al desarrollo de la Biología, escribiendo dentro del paréntesis la letra que se corresponda.

- A) Descubrió la Penicilina
- B) Padre de la genética
- C) Fundador de la Biología
- D) Iniciador del estudio de la anatomía
- E) Estudian la estructura de los tejidos
- F) Fundador de la Biología General
- G) Descubre el núcleo de la célula
- H) Teoría celular
- I) Descubre la célula



( )

Roberto Brown



( )

Claude Bernard



( )

Hipócrates



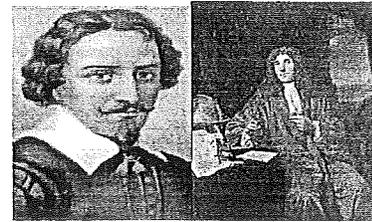
( )

Gregorio Mendel



( )

Galeno



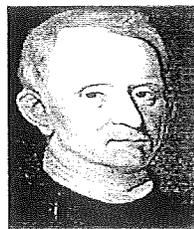
( )

Zacharias Janssen y Anton Van Leeuwenhoek



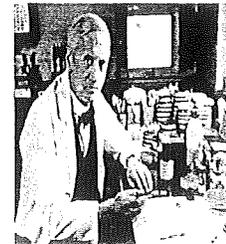
( )

Matias Schleiden y Teodoro Schwann



( )

Robert Hooke



( )

Alexander Fleming

**Parte II.- Tarea-Individual:** Con base en la lectura anterior, lo expuesto en la página 22 y con el apoyo del siguiente banco de palabras, completa los siguientes enunciados referentes al desarrollo de la Biología, escribiendo sobre la línea la opción que corresponda..

Anton Van Leeuwenhoek	Matthias Schleiden	Purkinje
Célula	Ramón y Cajal	Robert Brown
Citología	Robert Hooke	Rudolf Virchow
Theodor Schwann	Unidad	

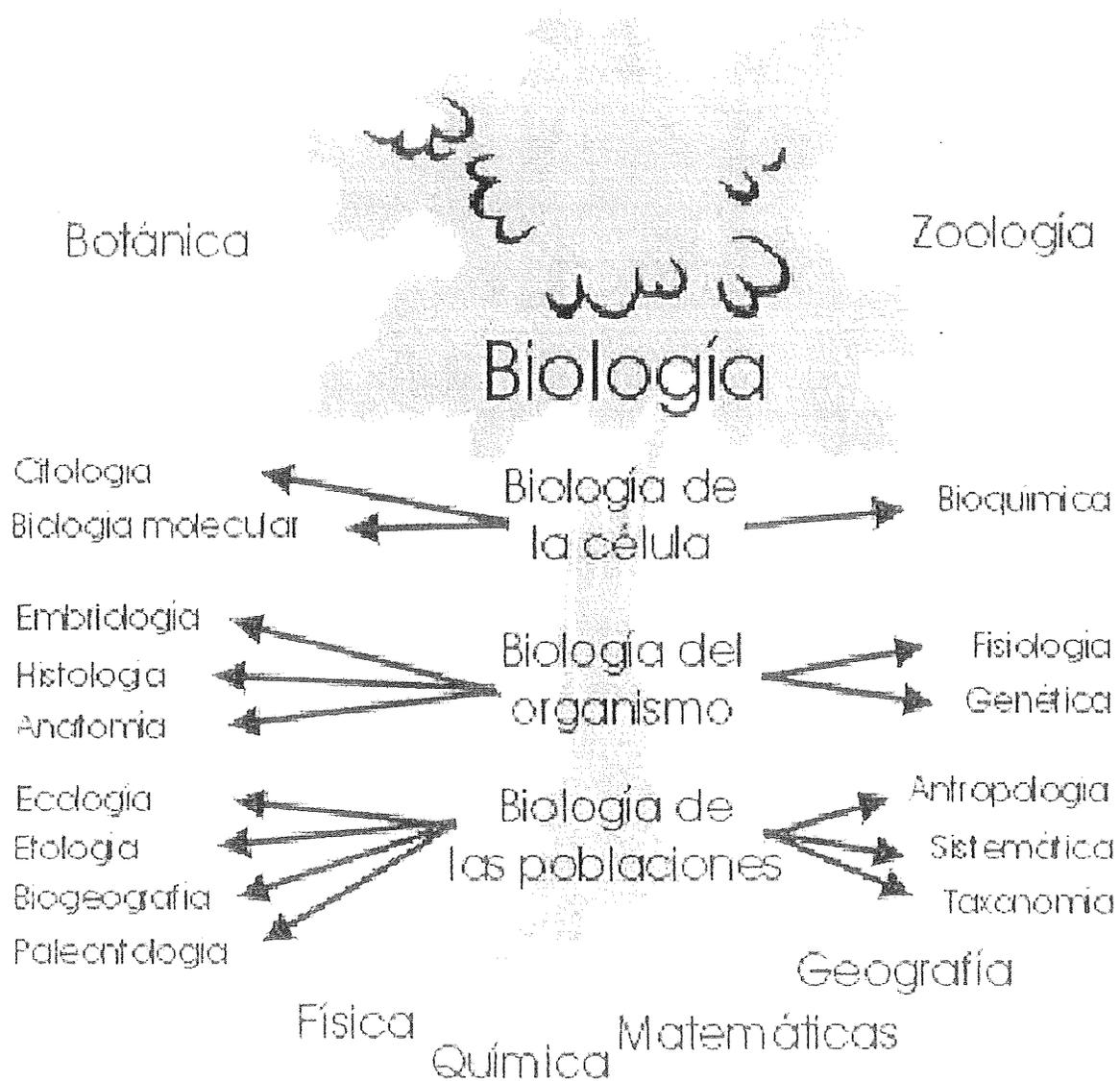
- 1.- La \_\_\_\_\_ (el estudio de las células) nació y se desarrolló de forma paralela a la mayoría de los instrumentos ópticos.
- 2.- En 1665. el inglés \_\_\_\_\_ observa con lentes de aumento trozos de corcho y utiliza por primera vez el término "célula".
- 3.- A partir de 1674, \_\_\_\_\_ construye los primeros microscopios con los que observa y describe organismos unicelulares.
- 4.- En 1831. el escocés \_\_\_\_\_ describe el núcleo celular.
- 5.- En 1838-39, \_\_\_\_\_ (botánico) y \_\_\_\_\_ (zoólogo) proponen las ideas fundamentales de lo que será la "teoría celular": la \_\_\_\_\_ como \_\_\_\_\_ de los seres vivos.
- 6.- En 1839, \_\_\_\_\_ propone el término "protoplasma" para definir el interior \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_ célula.
- 7.- En 1855 \_\_\_\_\_ enuncia la idea básica de que toda célula procede \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ otra.
- 8.- El complemento final de la teoría celular, lo pone el español \_\_\_\_\_ al demostrar que también los tejidos nerviosos están formados por células.

## SUBDIVISIONES DE LA BIOLOGÍA

Siempre ha sido difícil determinar los límites de la biología, y al tiempo que el campo de acción de esta ciencia ha variado, sus áreas de estudio se han modificado y reorganizado como una necesidad del hombre por explicar los fenómenos que ocurren en los seres vivos, por lo que es necesario clasificar las ciencias de acuerdo con su área de conocimiento.

En un principio las ciencias eran cuerpos de conocimiento que estudiaban en forma aislada un aspecto de la realidad natural o social; luego, las ciencias se fueron diversificando en áreas más específicas, y debido a esto aparecieron ciencias especializadas y otras compuestas.

En la actualidad, se conjuntan ciencias afines para abordar una problemática específica, y cada una de ellas aporta su cuerpo de conocimiento para interpretar y conocer las causas que están provocando fenómenos en la naturaleza y la sociedad.



**I. Ramas de la Biología:** Son ciencias derivadas de la biología en las cuales se apoya.

**BOTÁNICA:** Estudio de las plantas

Botánica criptogámica: Plantas sin semilla  
Botánica fanerogámica: Plantas con semilla  
Ficología: Algas  
Briología: Musgos  
Pterilología: Helechos

**ZOOLOGÍA:** Estudio de los animales

Protozoología: Animales unicelulares  
Mastozoología: Animales pluricelulares  
Entomología: Insectos  
Ictiología: Peces  
Herpetología: Reptiles  
Ornitología: Aves  
Antropología: Hombre  
Acarología: Ácaros, piojos  
Aracnología: Arácnidos  
Carcinología: Crustáceos  
Macología: Moluscos

**MICROBIOLOGÍA:** Estudio de los microbios

Bacteriología: Bacterias  
Micología: Hongos  
Virología: Virus

**II. Subdivisiones:** De acuerdo con su relación.

1. **Genética:** Transmisión y modificación de los caracteres individuales y específicos.
2. **Fisiología:** Funcionamiento parcial o general de los organismos.
3. **Taxonomía:** Fija los criterios, normas y técnicas para la clasificación.
4. **Sistemática:** Clasificación u ordenación de los seres vivos.
5. **Morfología:** Estudia y compara la forma y estructura de los seres vivos.
  - a. **Anatomía:** El conjunto de órganos con igual función biológica que entran a formar parte de los llamados aparatos o sistemas.
  - b. **Histología:** Estudia la agrupación de células con funciones específicas que constituyen los tejidos.
  - c. **Citología:** La célula como unidad anatómica y funcional.
  - d. **Organografía:** La reunión de tejidos en unidades más completas llamadas órganos.

6. **Embriología:** Desarrollo del embrión desde la fecundación del óvulo hasta el nacimiento.
7. **Ecología:** Estudia las interrelaciones que se establecen entre los seres vivos y su medio ambiente.
8. **Paleontología:** Estudia los restos de seres vivos extinguidos y sus relaciones con los actuales.
9. **Parasitología:** Trata los parásitos y sus efectos sobre los hospedantes.
10. **Etología:** Se centra en el estudio comparado del comportamiento de los animales y en las adaptaciones filogenéticas del mismo.
11. **Neurofisiología:** Las propiedades y funciones del cuerpo humano.

### ***III. Campos de especialización:***

1. **Bioquímica:** La composición química y los procesos vitales que ocurren en su interior.
2. **Biofísica:** Cómo influyen los factores físicos sobre los seres vivos.
3. **Biogeografía:** Estudia los organismos en relación con el medio geográfico en el que aparecen.
4. **Bioestadística:** Determina la biodiversidad existente en nuestro planeta.
5. **Bioética:** Regula e implementa una legislación en protección de los seres vivos al manipular la información genética.
6. **Biotecnología:** Es la aplicación y elaboración de procesos biológicos utilizando la tecnología.
7. **Exobiología:** Estudia la posibilidad de vida fuera de nuestro planeta.

### ***IV. Ciencias Auxiliares:*** Ciencias interdisciplinarias que actúan junto con la biología.

1. **Electrónica:** Utiliza la electricidad para reproducir los procesos biológicos, por medio de dispositivos electrónicos (implantes) en el cerebro, corazón, entre otros.
2. **Física:** Auxilia a la biología en el estudio de los cuerpos vivos e inanimados y de qué materia están constituidos.
3. **Matemáticas:** Auxilia en la cuantificación de los elementos, moléculas, células, órganos, individuos, poblaciones, ecosistemas, en las funciones biológicas donde se requiere conocer y expresar numéricamente.
4. **Química:** Estudia los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos que constituyen a los compuestos de importancia biológica, como los carbohidratos, proteínas, vitaminas, hormonas y ácidos nucleicos de los cuales se forman los seres vivos.
5. **Informática:** Aporta los sistemas informáticos capaces de capturar y transmitir la información de los procesos biológicos mediante software.
6. **Geografía:** Auxilia en el estudio de los componentes bióticos como suelo, aire, agua y alimentos necesarios para los seres vivos.

#### ACTIVIDAD IV.- Subdivisiones de la Biología

**Parte I.- Parejas:** Con base en la información proporcionada anteriormente, identifica la rama de la biología o ciencia auxiliar que refiere cada descripción y escribe sobre la línea el número que corresponda.

- |     |               |     |                 |
|-----|---------------|-----|-----------------|
| 1.  | PARASITOLOGÍA | 2.  | EMBRIOLOGÍA     |
| 3.  | PALEONTOLOGÍA | 4.  | BOTÁNICA        |
| 5.  | ZOOLOGÍA      | 6.  | MATEMÁTICAS     |
| 7.  | ORGANOGRAFÍA  | 8.  | ETOLOGÍA        |
| 9.  | HISTOLOGÍA    | 10. | BIOFÍSICA       |
| 11. | BIOQUÍMICA    | 12. | ENDOCRINOLOGÍA  |
| 13. | FISIOLOGÍA    | 14. | GENÉTICA        |
| 15. | ECOLOGÍA      | 16. | NEUROFISIOLOGÍA |
| 17. | EMBRIOLOGÍA   | 18. | SISTEMÁTICA     |
| 19. | TAXONOMÍA     | 20. | ANATOMÍA        |
| 21. | CITOLOGÍA     | 22. | MORFOLOGÍA      |

- \_\_\_ Estudia y compara la forma y estructura de los seres vivos.
- \_\_\_ Estudia la composición química y los procesos vitales que ocurren en su interior.
- \_\_\_ Estudia cómo influyen los factores físicos sobre los seres vivos.
- \_\_\_ Estudia el conjunto de órganos con igual función biológica que entran a formar parte de los llamados aparatos o sistemas.
- \_\_\_ Estudia funcionamiento parcial o general de los organismos. (Nutrición, metabolismo y respiración).
- \_\_\_ Estudia las hormonas como sustancias elaboradas por los organismos, cuya función es regular la actividad biológica.
- \_\_\_ Estudia las propiedades y funciones del cuerpo humano.
- \_\_\_ Estudia desarrollo del embrión desde la fecundación del óvulo hasta el nacimiento.
- \_\_\_ Estudia transmisión y modificación de los caracteres individuales y específicos.
- \_\_\_ Estudia la clasificación u ordenación de los seres vivos.
- \_\_\_ Estudia y fija los criterios, normas y técnicas para la clasificación.
- \_\_\_ Estudia a los parásitos y sus efectos sobre los hospedantes.
- \_\_\_ Estudia las interrelaciones que se establecen entre los seres vivos y el medio ambiente.
- \_\_\_ Se centra en el estudio comparado del comportamiento de los animales y en las adaptaciones filogénicas del mismo.
- \_\_\_ Estudia los restos de seres vivos extinguidos y sus relaciones con los actuales.

## DESCRIPCIÓN Y ESTUDIO DE LOS SERES VIVOS

Un ser vivo, también llamado organismo, es un conjunto de átomos y moléculas que forman una estructura material muy organizada y compleja, en la que intervienen sistemas de comunicación molecular, que se relaciona con el medio ambiente, en un intercambio de materia y energía de una forma ordenada y que desempeña las funciones básicas de la vida que son, la nutrición, la relación y la reproducción, de tal manera que los seres vivos actúan y funcionan por sí mismos sin perder su nivel estructural.

**Los seres vivos son el objeto de estudio de la Biología.**

La materia que compone los seres vivos está formada en un 95% por cuatro átomos que son el carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno, además y en menor proporción azufre y fósforo, a partir de los cuales se forman las moléculas:

-**Moléculas orgánicas o biomoléculas:** ácidos nucleicos, proteínas, glúcidos y lípidos.

-**Moléculas inorgánicas:** Agua, Sales minerales y gases.

Estas moléculas (orgánicas e inorgánicas), se repiten constantemente dentro de los seres vivos, por lo que el origen de la vida procede de un antecesor común hace muchos millones de años sobre la Tierra.

Un ser vivo es un ser natural, complejo, capaz de actuar por sí mismo y de realizar las funciones de nutrición, de relación y de reproducción.

Los seres vivos están constituidos básicamente por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y en menor proporción azufre y fósforo (C, H, O, N, S y P). Estos elementos químicos se llaman bioelementos.

Los bioelementos se asocian formando biomoléculas, como los azúcares, las grasas, las proteínas y los ácidos nucleicos.

Como producto de la evolución, la materia se ha integrado en niveles con características definidas por el factor biótico (seres vivos) y factor abiótico (agua, espacio vital, luz, suelo, alimento).

Pese a la diversidad existente, los organismos que conforman este planeta comparten una serie de características o propiedades comunes que los distinguen de los objetos inanimados.

***Las propiedades comunes a todos los seres vivos son:***

### **a. Organización y complejidad:**

La organización química de los seres vivos, es decir, los elementos que forman parte de las moléculas biológicas son: C, H, O, N, S y P.

La organización celular de los seres vivos:

-**Unicelulares:** No tienen tejidos, órganos o sistemas. Realizan todas las funciones vitales.

-**Pluricelulares:** Agrupan con organización preestablecida para formar tejidos, órganos y sistemas. Para realizar las funciones.

## b. Crecimiento:

Aumento del tamaño de celular, número de células o ambas.

-**Unicelulares:** Aumento del tamaño de la célula.

-**Pluricelulares:** Incremento del número de células.

## c. Reproducción:

Formación de nuevos individuos a través de otros.

-**Sexual:** Recombinación del material genético (Macho y hembra).

-**Asexual:** No hay recombinación del material genético. Se pueden producir organismos genéticamente idénticos a su progenitor. Ocurre por diversos mecanismos:

1. **Fisión binaria:** las células aumentan de tamaño, se alargan, se divide el núcleo y se obtienen dos nuevas células iguales a la progenitora.

2. **Gemación:** Se hace una protuberancia, en la cual se almacena material genético y de ahí se obtiene la nueva célula.

3. **Fragmentación:** Yemas que se originan en el cuerpo del progenitor y después se separa para desarrollarse como nuevo organismo idéntico al progenitor.

## d. Irritabilidad:

Capacidad de los seres vivos para responder a un estímulo del medio. (Dolor, luz, frío, calor).

Las respuestas a los estímulos se clasifican en:

-**Tactismos:** Desplazamiento de los individuos (animales).

-**Tropismos:** Movimientos de orientación del individuo pero sin desplazamiento.

## e. Metabolismo:

Serie de procesos cuya finalidad es proporcionar la energía y la materia necesarias para realizar funciones de los seres vivos, comprende dos tipos de funciones:

**Anabólicas:** Funciones de construcción y síntesis e incluyen: reproducción, crecimiento y nutrición.

Sustancias sencillas a complejas: Almacenar energía, producir materiales celulares y crecimiento.

**Catabólicas:** Funciones de destrucción o descomposición. Incluyen respiración, movimiento y excreción. Desdoblamiento de sustancias complejas con liberación de energía.

## f. Adaptación:

Capacidad de ajustarse al medio en que viven.

## ACTIVIDAD V.-Descripción y estudio de los seres vivos

**Parte I.-Parejas:** Completa correctamente cada una de las siguientes enunciados escribiendo la palabra o palabras que den sentido correcto al mismo, apoyándote en la información proporcionada anteriormente y por tu maestro.

1.- Los \_\_\_\_\_ son el objeto de estudio de la Biología, los cuales están formados en un 95% por átomos de \_\_\_\_\_, que unidos forman tanto \_\_\_\_\_, así como \_\_\_\_\_ también conocidas como biomoléculas.

2.- Los elementos o bioelementos principales que conforman a los seres vivos además del C, H, O y N son el \_\_\_\_\_, los cuales se asocian y forman biomoléculas como: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

3.- A pesar de la diversidad existente, los organismos comparten una serie de características comunes que los distinguen de los objetos sin vida, entre las cuales podemos mencionar: \_\_\_\_\_ la cual se refiere al tipo de composición química, como al tipo de organismo (unicelular o pluricelular). Así también se distinguen con base al tipo \_\_\_\_\_ de los seres vivos, la cual puede ser \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, entre las que se conocen la gemación, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_. Otra característica distintiva es \_\_\_\_\_, el cual se refiere al aumento del tamaño o del número de células, según sea el organismo.

4.- Otro factor característico o distintivo se conoce como \_\_\_\_\_ que es la capacidad de los seres vivos para responder a un estímulo del medio ( luz, frío, calor). Para lo cual el organismo deberá tener un \_\_\_\_\_ adecuado, el cual le proporcionará la energía y la materia necesarias para realizar funciones de los seres vivos, las cuales implican funciones de construcción o síntesis de sustancias sencillas a complejas conocidas como funciones \_\_\_\_\_ o anabolismo y funciones de destrucción o descomposición, es decir desdoblamiento de sustancias complejas a sencillas con liberación de energía, que incluyen la respiración, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ las cuales se conocen como funciones \_\_\_\_\_ o catabolismo. Y como última propiedad podemos mencionar la capacidad de ajustarse al medio en que viven, a lo cual se le conoce como \_\_\_\_\_.

## NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

Los *átomos* se organizan para formar *moléculas*, las moléculas para formar *células*, las células para formar los *tejidos*, los tejidos para formar *órganos*, los órganos para formar *aparatos y sistemas*, y éstos forman el total llamado *ser vivo*. Un grupo de individuos que comparten las mismas características genéticas (una especie) forma una *población*, un grupo de poblaciones diferentes constituyen una *comunidad*, las comunidades actúan recíprocamente con su ambiente para constituir un *bioma*, la suma de todos *ecosistemas* y comunidades en la Tierra es la *Biosfera*.



A continuación se definen los niveles de organización de la materia como: átomo, molécula, célula, tejido, órgano, aparato o sistema, individuo, población, comunidad, ecosistema, biosfera.

- **Átomo:** La unidad más pequeña de un elemento, es el elemento primario de la composición química de los cuerpos; está constituido por un núcleo formado de neutrones, protones y, rodeando a este núcleo, se encuentran los electrones.



- **Molécula:** Es la agrupación definida de átomos, considerada como primer elemento inmediato de la composición de los cuerpos. Es la partícula menor de un cuerpo que puede existir por sí misma con las características químicas y físicas del mismo. La molécula puede estar formada de un solo átomo, o de varios, según esté constituida será monoatómica, diatómica, triatómica, etc. Es importante especificar que las primeras moléculas fueron: agua, oxígeno, metano, amoníaco, aminoácidos, entre otras.



- **Célula:** Es la unidad anatómica-fisiológica que constituye a los seres vivos y que cumple con todas sus características propias, como son: crecimiento, reproducción, irritabilidad, movimiento. Son ejemplos de células: las neuronas, glóbulos rojos, etc.



- **Tejidos:** Es el conjunto de células especializadas en una función determinada, la forma de ellas está en relación con la función que desempeñan. Ejemplos: las células nerviosas captan los estímulos que son ramificados; los glóbulos rojos que transportan oxígeno son esféricos y forman parte del tejido que es la sangre.



- **Órganos:** Es el conjunto de tejidos con una función determinada en el metabolismo de los organismos. Ejemplos: el corazón está constituido por células contráctiles; el cerebro está constituido por tejido nervioso.



- **Aparatos o sistemas:** Es la integración de órganos con una misma función. Por ejemplo: la boca, esófago, estómago e intestinos constituyen el aparato digestivo; o el corazón, las venas y las arterias forman el aparato circulatorio.



- **Individuo:** Es un ser organizado que posee características morfológicas, anatómicas y fisiológicas propias. Ejemplos: los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, sistema nervioso, reproductor, glandular y linfático, entre otros, constituyen un individuo que puede ser: un hombre, un conejo o un pez.



- **Población:** Es el conjunto de seres vivos de la misma especie, que se reproducen y habitan en un espacio y tiempo determinado. Ejemplos: un grupo de conejos, un grupo de ballenas, un grupo de personas, etc.



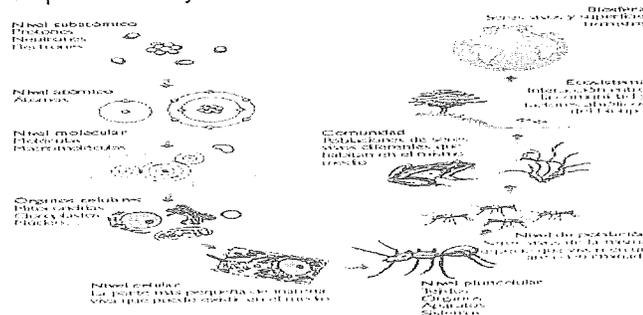
- **Comunidad:** Es el conjunto de poblaciones (factor biótico) que habita en un espacio y época determinados. Interactuando con el factor abiótico (agua, luz, suelo, alimento, espacio vital, aire). Las poblaciones de plantas de maíz o los conejos, viven en relación con el agua, suelo, aire y luz, formando una comunidad.



- **Ecosistema:** El conjunto de comunidades que forman un ecosistema como el desierto, la tundra, la selva, entre otros. Los ecosistemas se caracterizan por tener una flora y fauna que los hace diferentes unos de otros, determinadas éstas por factores climáticos (temperatura, humedad); así, en el desierto la temperatura y humedad son propios de este ecosistema.



- **Biósfera:** Es el entorno en que se desarrollan y existen los seres vivos. Las biósferas son grandes extensiones de superficie donde interactúan los ecosistemas, por ejemplo: la biósfera del a reserva "El cielo", ubicada en cuatro municipios del estado de Tamaulipas, en la que predominan los ecosistemas selva tropical caducifolia, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino y matorral xerófilo.



## ACTIVIDAD VI.-Niveles de organización de la materia

**Parte I.-Individual:** Identifica en la sopa de letras los diferentes niveles de organización de la materia y ciencias derivadas de la biología, y utilizando un marca textos, subraya la palabra que corresponda a la respuesta correcta.

### VERTICALES

1. Conjunto de individuos de la misma especie que habitan y se reproducen en un tiempo y espacio determinado.
2. Está constituido por todos los seres vivos.
3. Es la estructura que constituye a los seres vivos y realiza todas las funciones vitales.
4. Es la porción mínima de materia constituida por partículas subatómicas.
5. Es el conjunto de células especializadas en una función determinada.
6. Es el lugar en donde viven los seres vivos

### HORIZONTALES

1. Es el conjunto de poblaciones
2. Ciencia que estudia a los musgos.
3. Ciencia que estudia a los tejidos.
4. Ciencia que estudia a los hongos.
5. Ciencia que estudia la transmisión de caracteres hereditarios.

M	I	C	O	L	O	G	I	A	H	I	S	T	O	L	O	G	I	A	H	G	F	D	S	A
L	P	C	O	H	O	L	F	C	A	P	A	R	A	T	O	J	K	L	P	O	I	U	Y	T
A	O	M	E	L	O	S	A	E	B	C	G	E	N	E	T	I	C	A	Q	W	E	R	T	O
A	B	A	N	U	E	S	G	J	I	W	E	L	K	J	S	D	F	G	H	J	K	L	Ñ	M
C	L	E	X	T	I	R	J	U	Y	B	C	M	E	I	N	D	I	V	I	D	U	O	N	O
I	A	S	L	O	P	B	O	L	A	I	O	O	U	D	K	L	P	O	I	Y	Q	Z	M	X
M	C	O	M	U	N	I	D	A	D	O	L	L	V	O	R	G	A	N	O	R	E	V	B	C
I	I	T	Y	G	Y	O	P	T	I	T	O	E	C	O	S	I	S	T	E	M	A	E	Q	W
U	O	E	L	O	I	S	A	O	R	I	G	C	A	X	O	R	I	S	F	D	Y	W	Q	T
Q	N	S	J	T	O	F	N	L	F	C	I	U	T	C	U	C	L	O	N	A	R	T	F	E
S	I	O	F	Z	Y	E	O	L	O	O	A	L	R	K	T	A	B	I	O	T	I	C	O	S
D	W	T	I	E	S	R	O	G	H	J	K	A	Y	Ñ	B	R	I	O	L	O	G	I	A	G

**ACTIVIDAD VII.- Niveles de organización de la materia**

**Parte I.- Tarea-Individual:** Define cada uno de los siguientes conceptos y cuestionamientos de una manera correcta y completa.

1.- ÁTOMO:

2.- ÓRGANO:

3.- APARATO o SISTEMA:

4.- INDIVIDUO u ORGANISMO:

5. ¿En qué nivel se ubica el hombre como ser vivo de acuerdo con los niveles de organización de la materia?

6. ¿Cómo se relaciona el organismo o individuo con el entorno natural?

7. ¿Consideras la posibilidad de que la contaminación ambiental pueda afectar a los niveles de organización de la materia? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Explica por qué:

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2 VIDA Y FUNCIÓN

### TEORÍA CELULAR

Todos los seres vivos están compuestos de células. Los primeros conocimientos de las células se obtuvieron en el siglo XVII gracias a la creación del Microscopio, instrumento óptico formado por una o más lentes.

En 1600, los holandeses Jans y Zacharias Jensen (fabricantes de anteojos) desarrollaron los primeros microscopios compuestos por una sola lente, los cuales reciben el nombre de microscopios simples.

Años más tarde, Antón Van Leeuwenhoek, comerciante de telas y aficionado en el estudio de las Ciencias, perfeccionó el microscopio simple, con lo que logró aumentar hasta 200 veces el tamaño de las imágenes. Él fue la primera persona que observó pequeños organismos como las bacterias y protozoarios además, de examinar algunas células del cuerpo humano.

Johannes Kepler, perfeccionó el microscopio simple, el diseño microscopios compuestos de dos lentes, razón por la cual se le denominaron microscopios compuestos.

### Las Células: Descubrimiento y Estructura Básica

En 1655, el científico inglés Robert Hooke realizó una observación que cambiaría para siempre la teoría básica biológica y la investigación. Mientras que examinaba una parte seca de un corcho con un tosco microscopio de luz, el observó pequeñas cámaras y las llamó células.

En el curso de los siguientes 175 años, la investigación desembocó en la teoría celular:

1. Robert Hooke: perfeccionó el microscopio compuesto, fue el primero en describir las células, las llamó celdillas o células. Y con sus investigaciones se fundó la rama de la Biología conocida como Biología celular.
2. Marcello Malpighi y Nehemiah Grew: confirmaron la existencia de células en los tejidos vegetales. Sus trabajos sentaron la base de numerosos estudios dirigidos a comprobar que todos los seres vivos estaban compuestos por estas estructuras.
3. Robert Brown: Descubrió la estructura central o núcleo de las células. Este hallazgo fue confirmado por muchos otros investigadores, que analizaron plantas y animales, lo que sugirió la presencia de células en todos los seres vivos.
4. Felix Duhardin: Propuso que las células no eran estructuras huecas, sino que contenían una masa homogénea de composición viscosa, a la cual llamó protoplasma.
5. Matthew Schleiden: Concluyó que todos los vegetales están formados por células.
6. Theodor Schwann: Examinó en el microscopio tejidos animales y vegetales y descubrió células parecidas, con núcleo y estructura transparente que las limitaba.
7. Rudolf Virchow: planteó la hipótesis de que toda célula provenía de otra.

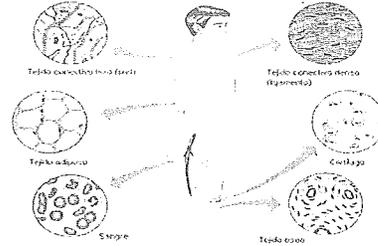
Aunque la Teoría Celular se le atribuye a Scheliden y Schwann, en realidad fue el resultado de trabajo desarrollado por muchos investigadores a través de muchos años.

En general, la teoría celular se resume en lo siguiente:

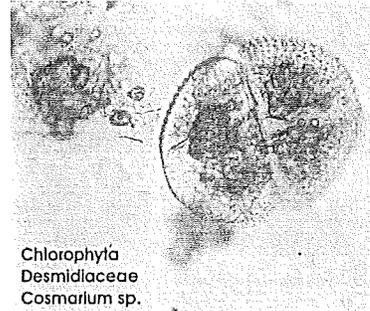
*"Todos los seres vivos están formados por una o más células, la célula es la unidad de funcionamiento de los seres vivos y todas las células provienen de otras células."*

En su forma moderna, la **TEORÍA CELULAR** tiene cuatro partes básicas:

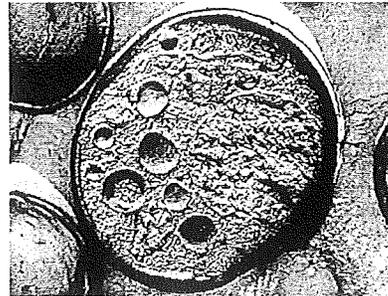
1. La célula es la unidad básica estructural y funcional; todos los organismos están compuestos de células.



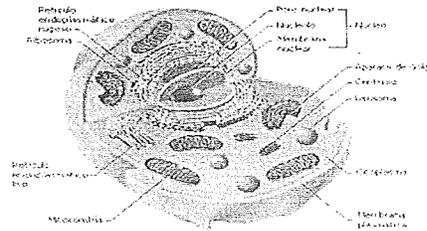
2. Todas las células están producidas por la división de células preexistentes (en otras palabras, a través de la reproducción). Cada célula contiene material genético que se transmite durante este proceso.



3. Todas las funciones químicas y fisiológicas básicas, por ejemplo, la reparación, el crecimiento, el movimiento, la inmunidad, la comunicación, y la digestión, ocurren al interior de la célula.



4. Las actividades de las células dependen en las actividades sub-celulares (estas estructuras subcelulares incluyen orgánulos, membrana plasmática, y, si está presente, el núcleo).



## La teoría celular lleva a dos muy importantes generalidades sobre las células y la vida en general:

### A. Las células están vivas.

Las células separadas de sus órganos están tan "vivas" como lo está un ser vivo, aunque no puedan vivir independientemente (excepto las unicelulares). Esto quiere decir que las células pueden tomar energía (que, dependiendo del tipo de célula, puede ser en forma de luz, azúcar, u otros compuestos), y materiales de construcción (proteínas, carbohidrato y grasa) y usar éstos para restablecerse y formar nuevas generaciones de células (reproducción).

### B. Las características y necesidades de un organismo son en realidad las características y necesidades de la célula que hacen el organismo.

Por ejemplo, si tu cuerpo necesita agua, es porque sus células necesitan agua.

## Todas las células contienen tres características (componentes) básicas:

1. **Una membrana plasmática.** Consiste en un fosfolípido de dos capas (bicapa), la cual es una membrana adiposa que encierra la célula. Esta membrana contiene varias estructuras que le permiten a la célula desarrollar labores necesarias; por ejemplo, canales que le permiten a las sustancias moverse dentro y fuera de la célula, antígenos que le permiten a la célula poder ser reconocida por otras células, y proteínas que le permiten a las células unirse unas a otras.
2. **Un citoplasma.** Contiene citosol y orgánulos. El citosol es un fluido que consiste mayormente de agua y nutrientes disueltos, desechos, iones, proteínas, y otras moléculas. Los orgánulos son pequeñas estructuras suspendidas en el citosol. Los orgánulos tienen las mismas funciones básicas de la célula, incluyendo la reproducción, el metabolismo, y la síntesis de las proteínas.
3. **Material genético (DNA y RNA).** Tiene las instrucciones para la producción de las proteínas.

## La estructura y la forma de la célula son muy diversas, y por consiguiente difíciles de generalizar.

- Algunas células son unidades solas e independientes y pasan su existencia entera como células individuales (estos son los organismos de células solas -unicelulares- como las amebas y las bacterias). Otras células son parte de organismos multicelulares, y no pueden sobrevivir solas.
- Una diferencia mayor dentro de las células es la presencia o la ausencia de un núcleo, que es una estructura sub-celular que contiene material genético. Las células procarióticas que incluyen a las bacterias, no tienen un núcleo, mientras que las células eucarióticas que incluyen a los protozoos y a las células animales y las de las plantas, si contienen un núcleo.

**Las células humanas también varían significativamente en estructura y función.**

- El cuerpo humano consiste de trillones de células, incluyendo unos 200 tipos de células diferentes que varían en gran manera en tamaño, forma y función.
- Las células humanas más pequeña son las células de espermatozoides, tienen unos pocos micrómetros de ancho (1/12,000 de una pulgada), mientras que las células más largas, las neuronas que corren desde la punta del dedo gordo del pie hasta la columna vertebral, son de más de un metro de largo en un adulto promedio
- Sólo las células musculares contienen miofilamentos, estructuras que contienen proteínas que le permiten a las células contraerse (acortarse) y por consiguiente causar movimiento.
- Las células especializadas llamadas fotoreceptores dentro del ojo tienen la habilidad de detectar la luz. Estas células contienen químicos especiales llamados pigmentos que pueden absorber la luz y orgánulos especiales que pueden convertir la luz absorbida en corriente eléctrica que es enviada al cerebro y es percibida como visión.

### **ACTIVIDAD VIII.-Teoría Celular**

**Parte I.-Tarea-Individual:** En la siguiente página (26), realiza un ensayo sobre teoría celular con la información proporcionada en las páginas 22, 23, 24 y 25.



## CÉLULA EUCARIOTA Y PROCARIOTA.

Gracias al microscopio, los científicos han podido descubrir dos grandes grupos de células: **Procariontes y Eucariontes**, de acuerdo con la presencia ó ausencia del núcleo celular delimitado por una membrana.

### **Células procariontes o procariotas.** (Pro = Antes de, Karyon = Núcleo)

Las células procariotas estructuralmente son las más simples y pequeñas (entre 1 y 5 micras de diámetro). Como toda célula, están delimitadas por una membrana plasmática que contiene pliegues hacia el interior (invaginaciones) algunos de los cuales son denominados laminillas y otro es denominado mesosoma y está relacionado con la división de la célula.

La célula procariota por fuera de la membrana está rodeada por una pared celular que le brinda protección.

El interior de la célula se denomina citoplasma. En el centro es posible hallar una región más densa, llamada nucleóide, donde se encuentra el material genético o ADN. Es decir que el ADN no está separado del resto del citoplasma y está asociado al mesosoma.

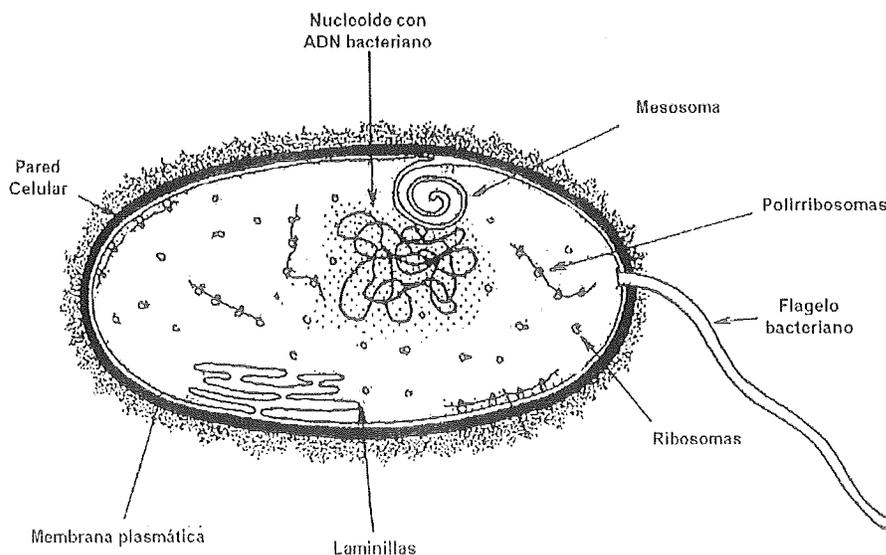
En el citoplasma también hay ribosomas, que son estructuras que tienen la función de fabricar proteínas. Pueden estar libres o formando conjuntos denominados polirribosomas.

Muy simples y primitivas. Apenas tienen estructuras en su interior. Se caracterizan por no tener un núcleo propiamente dicho, es decir, no tiene todo el material genético envuelto en una membrana y separado del resto del citoplasma.

Su ADN no está asociado a ciertas proteínas como las histonas (formadoras de los cromosomas) y forma un único cromosoma.

Las células procariotas pueden tener distintas estructuras que le permiten la locomoción, como por ejemplo las cilias (que parecen pelitos) o flagelos (filamentos más largos que las cilias).

Son células procariotas las bacterias (Reino Monera) y las Cianofíceas ó cianobacterias (antes llamadas algas verde-azuladas).



Esquema de célula procariota. Las bacterias son los organismos que poseen una organización celular de este tipo. La zona sombreada en el citoplasma representa el nucleóide, zona más densa donde se encuentra el ADN bacteriano y no está físicamente separado del resto de las estructuras citoplasmáticas.

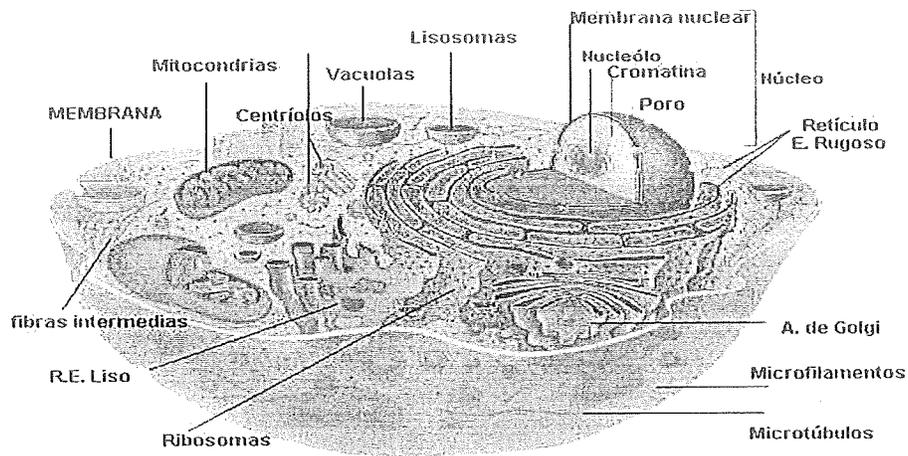
## Células Eucariontes o eucariotas. (Eu = Verdadero , Karyon = Núcleo)

Las células eucariotas tienen un modelo de organización mucho más complejo que las procariotas. Su tamaño es mucho mayor y tienen organelos celulares y un núcleo verdadero separado del citoplasma por una membrana nuclear.

Forman todos los demás organismos vivos, incluidos protozoos, plantas, hongos y animales, son mucho mayores (entre 10 y 50 micras de longitud)

Su ADN está asociado a proteínas como las histonas, estructurando numerosas cromosomas.

El siguiente esquema representa el corte de una célula a la mitad para poder observar todas sus organelos internos.



Entre las células eucariotas podemos distinguir dos tipos de células que presentan algunas diferencias: son las **células animales y vegetales**.

A continuación se describen los organelos celulares presentes en ambas células y se mencionan aquellas que le son particulares sólo a alguno de estos tipos.

**CUADRO COMPARATIVO ENTRE CÉLULA PROCARIOTA Y EUCARIOTA.**

	PROCARIOTE	EUCARIONTE	
		ANIMAL	VEGETAL
1. Tamaño	0.5 y 5 µm de diámetro	5 µm - 75 mm	10 - 100 µm
2. Envoltura Nuclear	No posee. El ADN se encuentra disperso en el citoplasma	Posee una envoltura nuclear definida que contiene el ADN	
3. Nucleolos	No posee nucleólos	Posee un solo nucleolo	Puede contener mas de un nucleolo
4. Cromosomas.	El ADN se organiza en un solo cromosoma.	Posee más de uno. y su número es fijo para cada especie.	Se presenta en pares
5. Pared Celular.	Posee una pared celular rígida que protege frente a daños e hinchamiento osmótico.	No posee pared celular	Posee pared celular rígida compuesta de celulosa, que da forma a tejidos vegetales.
6. Organelos.	Ribosomas (Sintetizan Proteínas)	Aparato de Golgi Vesículas. Ribosomas. Lisosomas. REL y RER. Mitocondrias.	Vacuolas Ribosomas Lisosomas REL y RER Mitocondrias Aparato de Golgi Cloroplastos
7. Membrana Celular (Plasmática)	Formada por una doble capa de lípidos y de proteínas. Esta membrana tiene unos pliegues interiores llamados mesosomas. Produce energía de nutrientes o del sol.	Permite la entrada y salida de nutrientes. o está relacionada con la producción de energía	Su forma se adapta a la rigidez de la pared celular.

ACTIVIDAD IX.-Célula Procariota

Parte I.- Actividad Individual: Identifica cada una de las estructuras señaladas con los números y apoyándote con el banco de palabras, escribe su nombre según corresponda.

## CÉLULA PROCARIOTA

ADN (Nucleoide)

Mesosoma

Membrana

Flagelos

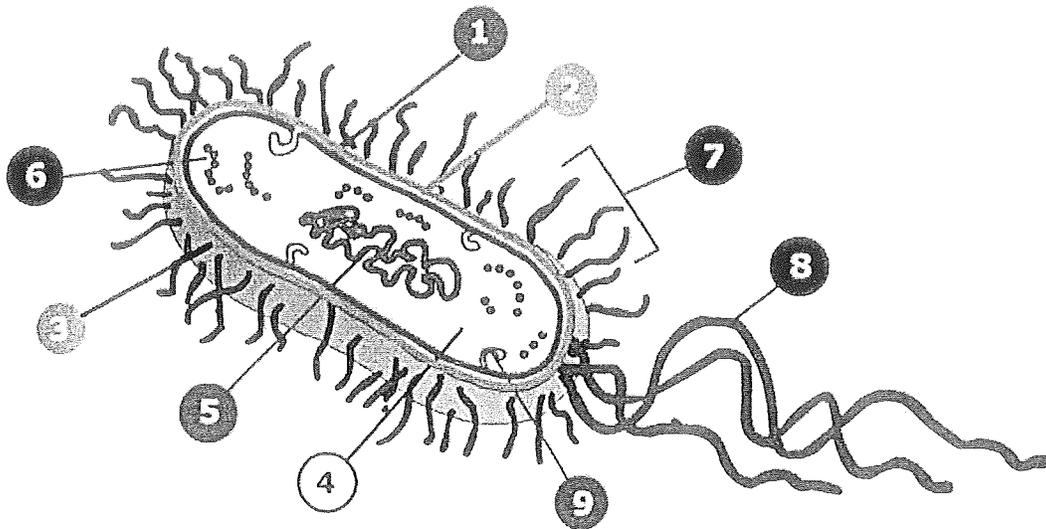
Cápsula

Pared celular

Fimbrias

Ribosomas

Citoplasma



1.- \_\_\_\_\_

2.- \_\_\_\_\_

3.- \_\_\_\_\_

4.- \_\_\_\_\_

5.- \_\_\_\_\_

6.- \_\_\_\_\_

7.- \_\_\_\_\_

8.- \_\_\_\_\_

9.- \_\_\_\_\_



En la célula vegetal distinguimos tres partes:

1. Membrana plasmática
2. Núcleo
3. Citoplasma

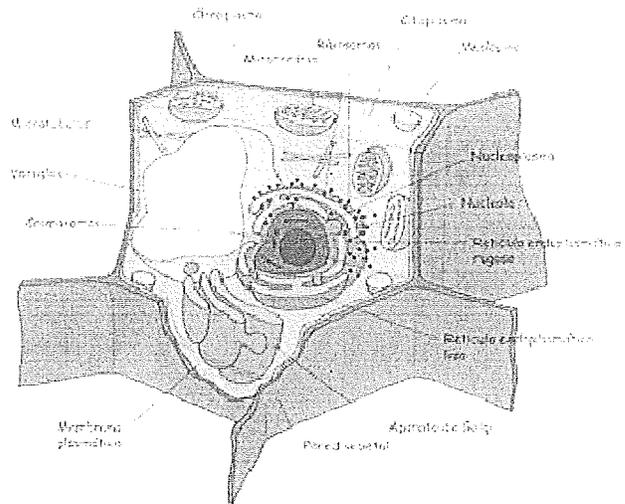
En el citoplasma encontramos:

- a. *Reticulo endoplásmico Rugoso*
- b. *Reticulo endoplásmico Liso*
- c. *Ribosomas*
- d. *Aparato de Golgi*
- e. *Mitocondrias*
- f. *Lisosomas*
- g. *Cloroplastos*

Las diferencias más significativas entre ésta y la vegetal son:

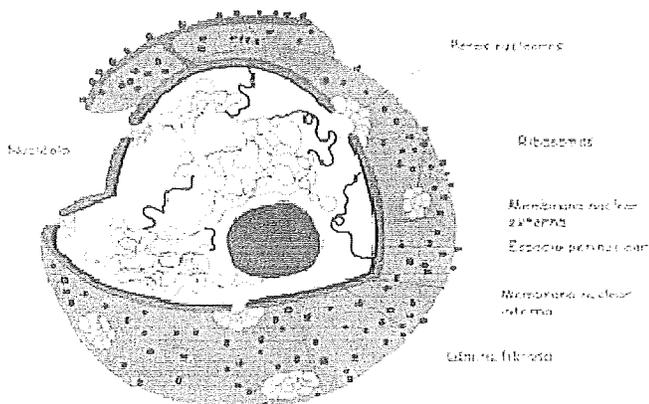
1. Presencia de **CLOROPLASTOS**
2. Poseen una **PARED CELULAR** de celulosa
3. Abundantes **VACUOLAS**
4. Forma **POLIÉDRICA**

## CÉLULA EUCARIOTA VEGETAL



## ORGANELOS CELULARES Y SU FUNCION

### EL NÚCLEO DE LA CÉLULA

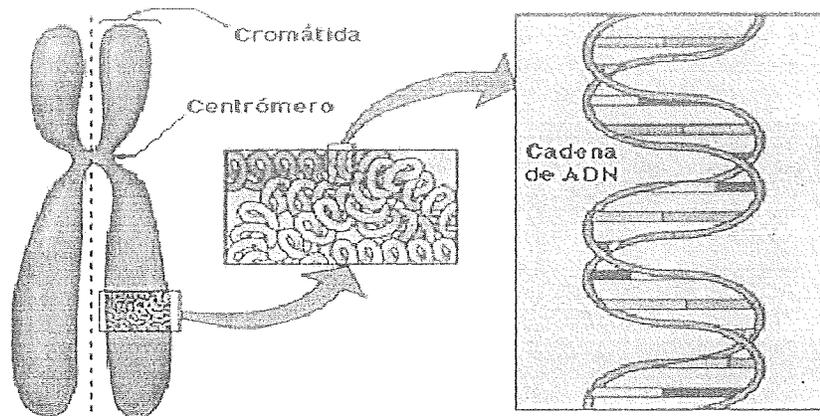


Es la estructura que lleva la información para regular las funciones celulares.

Está separado del citoplasma por una membrana nuclear, que presenta grandes poros por los que salen grandes moléculas que se fabrican en el núcleo.

En su interior se encuentra el material hereditario formando unos largos filamentos de proteínas y ADN que forman la cromatina y que cuando las células van a dividirse dará origen a los cromosomas

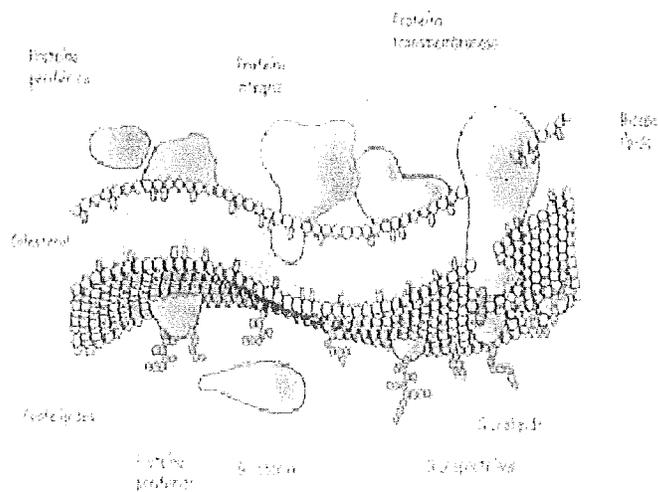
## LOS CROMOSOMAS



Cuando la célula se reproduce, transmite la información a las células descendientes. Dicha información está contenida en unas estructuras en forma de filamento llamadas cromosomas. Cada uno de los cromosomas está formado por una larga molécula, enrollada en espiral, de un compuesto denominado ADN. En esta molécula se encuentran localizados los genes que son los que determinan las características de todos los seres vivos.

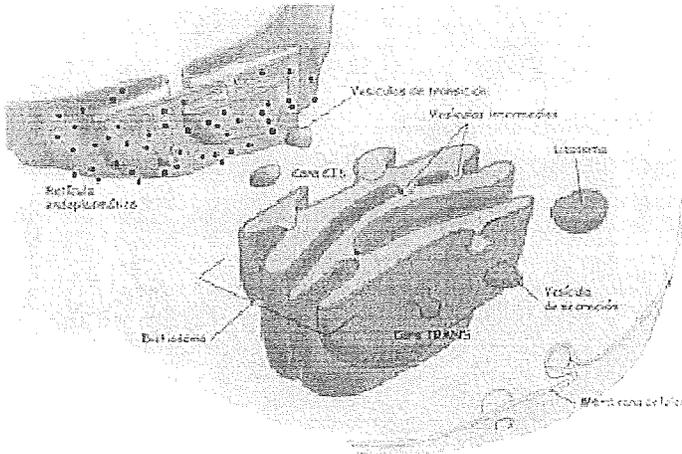
## LA MEMBRANA PLASMÁTICA

La membrana celular o plasmática es una fina capa que envuelve a la célula y la separa del medio que la rodea. Está formada principalmente por dos tipos de moléculas: lípidos y proteínas.



Formado por un conjunto de sacos y canales membranosos que se extiende por todo el citoplasma celular.

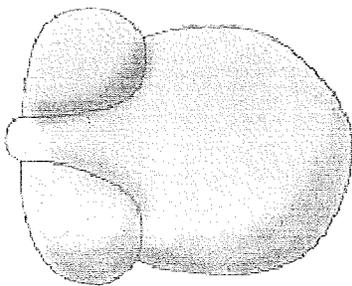
Llevan adosados unas estructuras que son los ribosomas. En el retículo se fabrican una gran variedad de sustancias.



### APARATO DE GOLGI

Está formado por pilas de sacos membranosos aplanados, que están rodeados de pequeñas vesículas. A estas vesículas se incorporan muchos de los productos que la célula fabrica en el retículo.

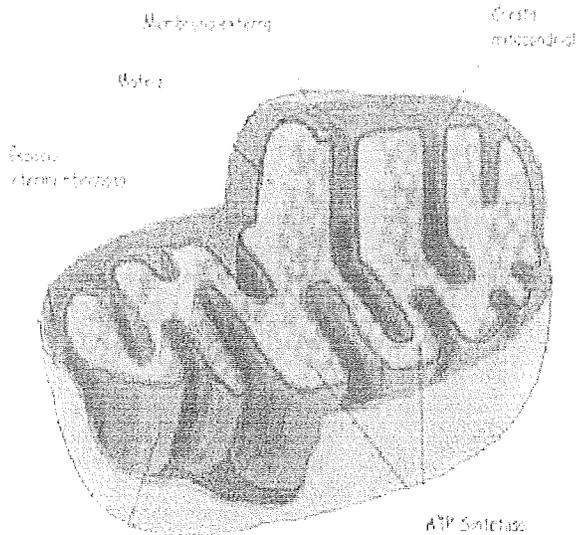
### RIBOSOMAS



Se encuentran adosados a las membranas del Retículo endoplasmático y también libres en el citoplasma.

Intervienen en la fabricación de proteínas.

# MITOCONDRIAS



Tienen forma ovalada y poseen una doble membrana que delimita un espacio interior.

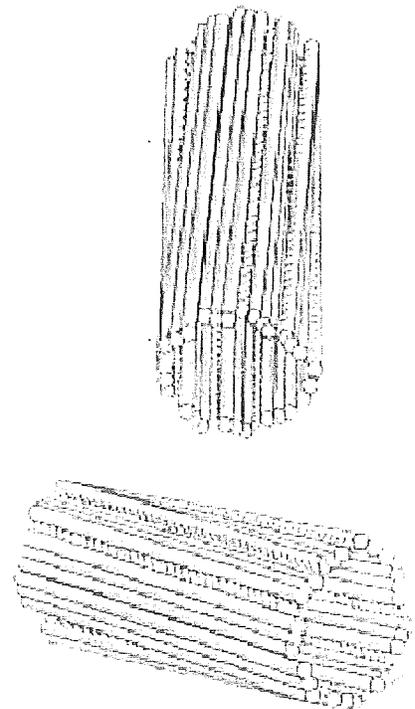
Son los orgánulos encargados de la obtención de energía para las funciones celulares.

Wikipedia

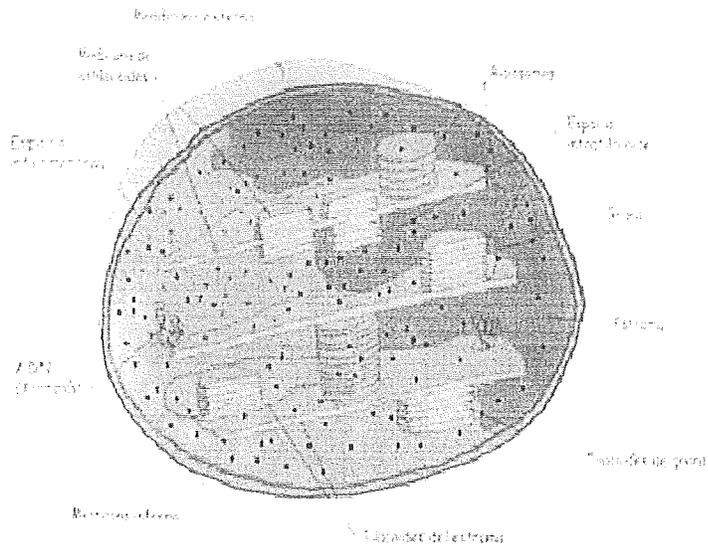
# CENTRIOLOS

Tienen la forma de dos cilindros huecos cuyas paredes están formadas por filamentos.

Los centriolos se encargan de dirigir el movimiento de la célula e intervienen en el proceso de división celular influyendo en el movimiento de los cromosomas.



# COLOROPLASTOS

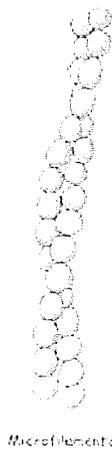


Estos orgánulos son exclusivos de las células vegetales.

Poseen unas moléculas muy especiales, la CLOROFILA, que intervienen en la fabricación de materia orgánica.

# CITOESQUELETO

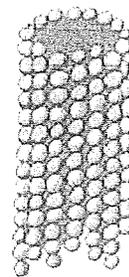
Es un conjunto de filamentos que se distribuyen formando una red, por todo el citoplasma. Constituyen el "esqueleto" de la célula e intervienen en sus movimientos.



Microfilamento



Filamento Intermedio



Microtúbulo



Tubulina

**ACTIVIDAD X.-Célula Vegetal (eucariota)**

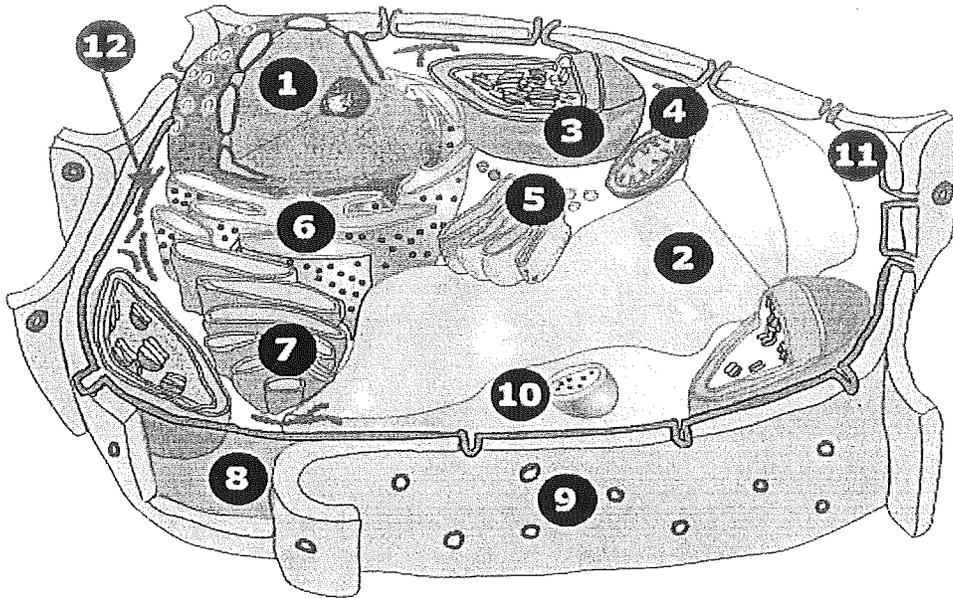
**Parte I.-Actividad Individual:** Cada número de la imagen te servirá para identificar un orgánulo o estructura de la célula vegetal. Observa la imagen y escribe el nombre que corresponda sobre la línea.

NÚCLEO  
R.E. LISO  
LISOSOMA  
MITOCONDRIA

CITOESQUELETO  
APARATO DE GOLGI  
R.E. RUGOSO  
MEMBRANA

CITOPLASMA  
VACUOLA  
CLOROPLASTO  
PARED CELULAR

**CÉLULA VEGETAL**



1.- \_\_\_\_\_

2.- \_\_\_\_\_

3.- \_\_\_\_\_

4.- \_\_\_\_\_

5.- \_\_\_\_\_

6.- \_\_\_\_\_

7.- \_\_\_\_\_

8.- \_\_\_\_\_

9.- \_\_\_\_\_

10.- \_\_\_\_\_

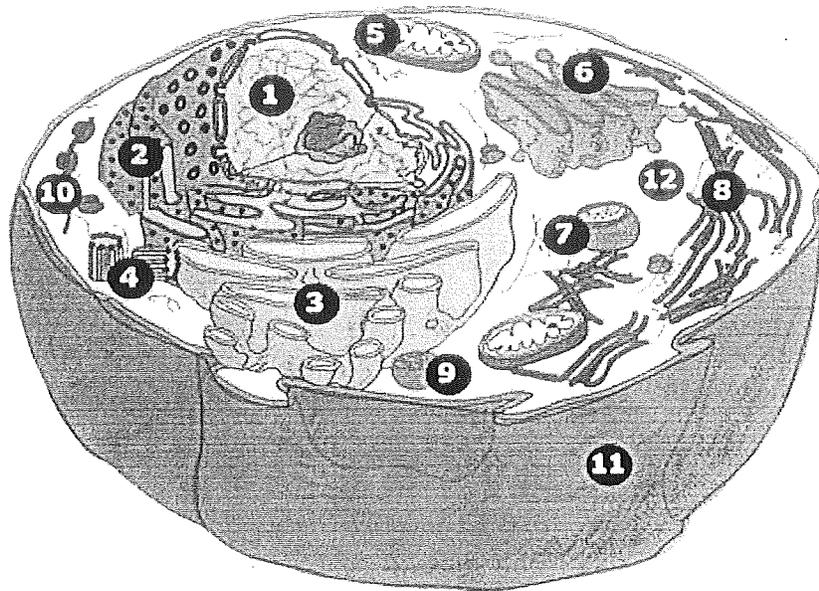
11.- \_\_\_\_\_

12.- \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD XI.-Célula Animal (eucariota)

Parte I.-Actividad Individual: Los números de esta imagen, corresponden a distintos orgánulos o estructuras de una célula animal. En la parte inferior tienes los nombres de los orgánulos, escribe dentro del paréntesis el número que se corresponda.

## CÉLULA ANIMAL



(     ) Peroxisoma

(     ) Núcleo

(     ) Ribosomas

(     ) Lisosoma

(     ) A. de Golgi

(     ) Citoplasma

(     ) Membrana

(     ) R.E. Rugoso

(     ) Citoesqueleto

(     ) Mitocondria

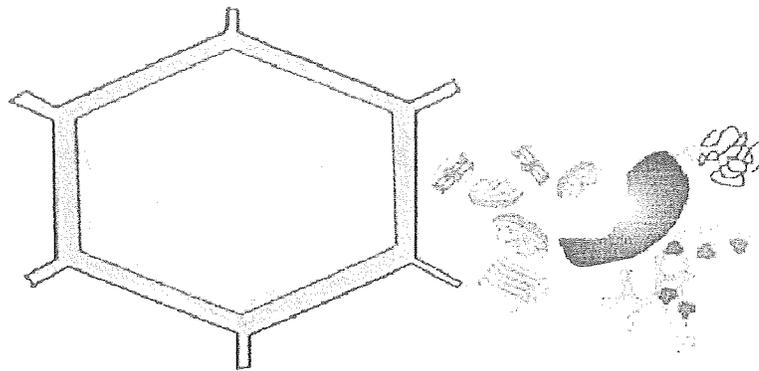
(     ) Centríolos

(     ) R.E. Liso

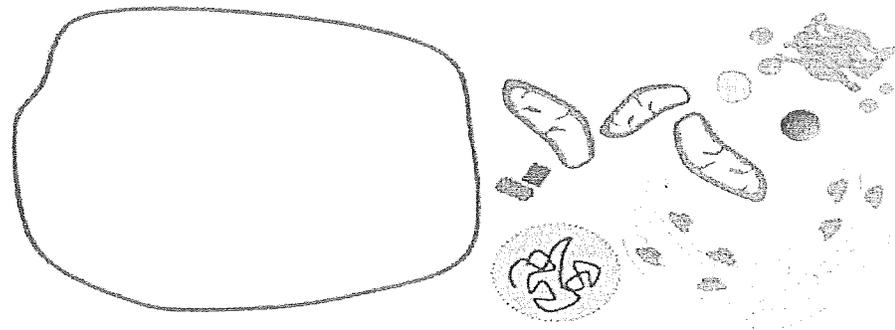
**ACTIVIDAD XII.-Célula Animal y Vegetal**

**Parte I.-Tarea Individual:** Dibuja dentro de cada célula los organelos que se encuentran del lado derecho y escribe el nombre de cada una de las partes de la misma.

LA CÉLULA VEGETAL

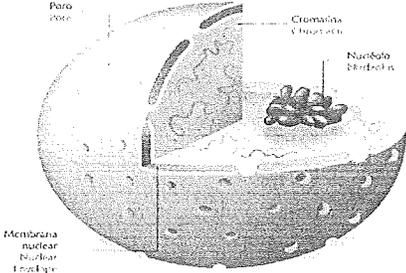
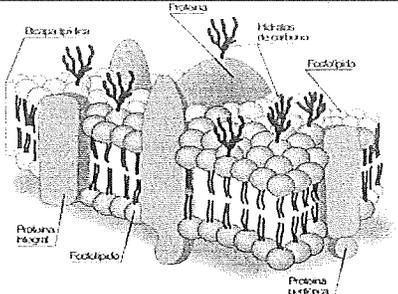
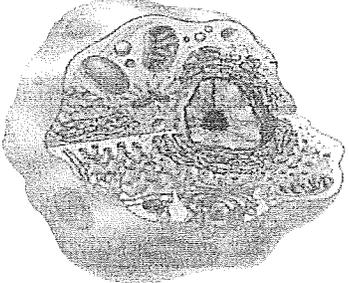
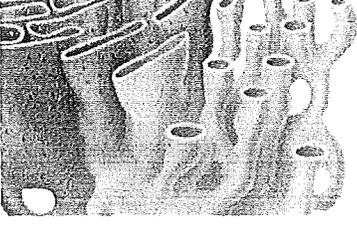


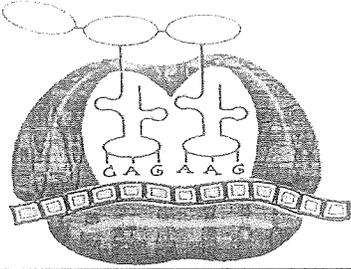
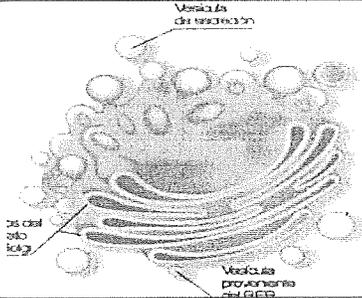
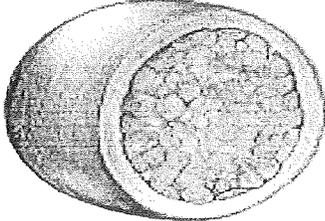
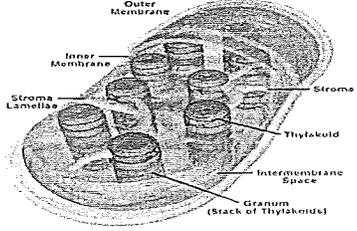
LA CÉLULA ANIMAL



**ACTIVIDAD XIII.-** Organelos celulares y su funcionamiento

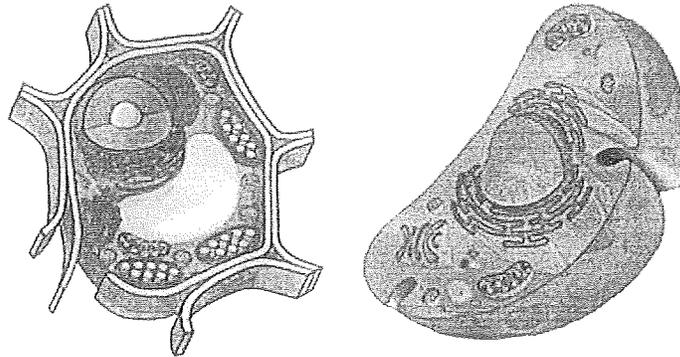
Parte I.-Parejas: Completa la siguiente tabla escribiendo el nombre del organelo o la función del mismo y si es necesario, dibuja la imagen según haga falta.

Organelo	Imagen	Función
		<p>Es la parte encargada de regular el funcionamiento, crecimiento y reproducción de la célula. Aquí se encuentra el material genético de la célula.</p>
<p><b>Membrana Celular</b></p>		
		<p>Es la región de la célula comprendida entre la membrana celular y el núcleo. Sitio donde se lleva a cabo la síntesis de proteínas. Constituido por: Citosol, Citoesqueleto y Organelos Celulares</p>
<p><b>Retículo Endoplásmico Rugoso</b></p>		<p>Síntesis de proteínas mediante los ribosomas de su membrana y su transporte hacia los organelos, donde son utilizados para construir membranas.</p>
<p><b>Retículo Endoplásmico liso</b></p>		

<p><b>Ribosomas</b></p>		
		<p>Participa en el transporte, maduración, acumulación y secreción de proteínas procedentes del Retículo endoplásmico rugoso, posteriormente éstas proteínas son concentradas y pasan al interior de las vesículas de secreción.</p>
		<p>Realizan la digestión de materia orgánica. La digestión puede ser: Extracelular (Vierten sus enzimas al exterior) o Intracelular (Se unen a una vacuola que contiene materia por digerir).</p>
<p><b>Vacuolas</b></p>		<p>Acumula en su interior gran cantidad de agua. Sirven de almacén de muchas sustancias, como reservas energéticas y sustancias específicas (para cada sustancia hay una vacuola). Medio de transporte entre orgánulos</p>
		<p>Transforman la energía de las moléculas nutritivas como las de glucosa, lípidos y proteínas en energía útil para el crecimiento, reparación y desarrollo celular. Por ello estos organelos son llamados "Máquinas de producción de energía".</p>
<p><b>Cloroplastos</b></p>		

**ACTIVIDAD XIV.-Identificar estructuras con tipo de célula**

**Parte I.- Individual** Identifica cada uno de los siguientes orgánulos o estructuras en función de su relación exclusiva con células animales, células vegetales o con ambas. Dibuja una  en donde corresponda.



ORGANELO Presente en:	CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL	CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL
MITOCONDRIAS			
CLOROPLASTOS			
LISOSOMAS			
R.E. RUGOSO			
CENTROSOMAS			
FLAGELOS			
AMILOPLASTOS			
PEROXISOMAS			
PARED CELULAR			
RIBOSOMAS			
FRAGMOPLASTOS			
APARATO DE GOLGI			





# ORGANIZADOR GRÁFICO DEL 1er PARCIAL

