



Colegio San Carlos de Quilicura

Cuartos Medios Diferenciados/ Biología / 2020

### **Guía de estudio “UNIDAD 3: ORGANISMO Y AMBIENTE”**

#### **Cuartos Medios Diferenciados**

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A-B-C	

UNIDAD 3: ORGANISMO Y AMBIENTE: En esta área temática se evaluará la capacidad del postulante de analizar investigaciones, teorías y/o leyes científicas asociadas a los procesos de formación de materia orgánica en organismos autótrofos y las implicancias de estos procesos en el flujo de energía y materia en cadenas y tramas tróficas, considerando el efecto de sustancias bioacumulables; las características básicas de poblaciones y comunidades y los factores que las regulan; la intervención de la actividad humana sobre los ecosistemas; el manejo sustentable de los recursos; el cambio climático y el calentamiento global.

**TRABAJAREMOS POR CURSOS, JUNTO CON SU PROFESORAS EN LOS SIGUIENTES HORARIOS.**



Google Meet

Karolaine Santander le está invitando a una reunión a través de MEET programada.

**Tema: CLASE CUARTOS MEDIOS BIOLOGIA JUEVES 24 DE SEPTIEMBRE**

**Hora: 16:00 PM**

**RECUERDA QUE LA INVITACIÓN A LA CLASE ONLINE ESTARÁ DISPONIBLE EN TU CALENDARIO**

## TE FELICITO HEMOS FINALIZADO LA UNIDAD 2: “PROCESOS Y FUNCIONES BIOLÓGICAS”



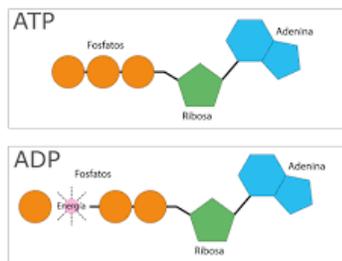
### AHORA COMENZAREMOS

### LA UNIDAD N°3:” ORGANISMO Y AMBIENTE”

**METABOLISMO** La primera ley de la termodinámica establece que la energía no se crea, ni se destruye, sino que se conserva

Se define como metabolismo al conjunto de reacciones bioquímicas que permiten a la célula vivir.

El ATP o Adenosin Trifosfato es una molécula formada por la base nitrogenada Adenina, una ribosa y tres grupos fosfato. El enlace que existe entre el segundo y tercer grupo fosfato almacena una gran cantidad de energía. Es por eso que las enzimas que utilizan ATP (ATPasas) “rompen” este enlace para liberar su energía.

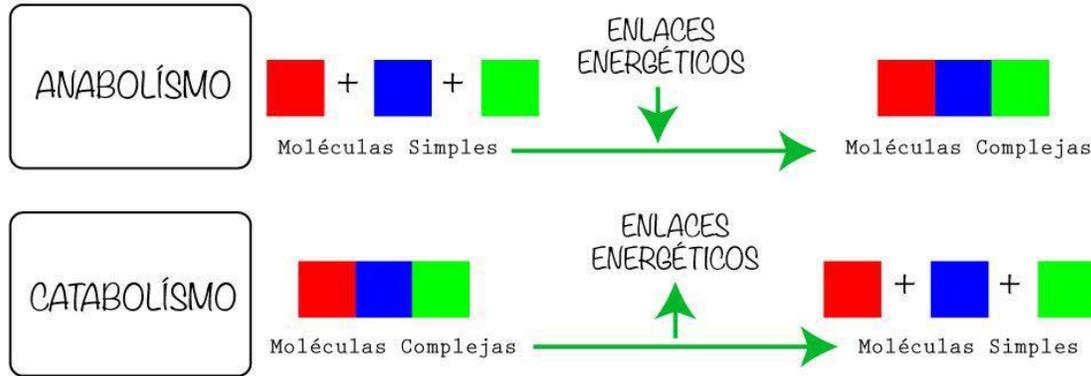


La naturaleza concibió al ATP como la moneda energética básicamente porque es muy estable, es pequeña y puede ser estabilizada para poder controlar su transporte y uso mejor. Además, su hidrólisis por ATPasas no libera moléculas tóxicas para la célula, sino que libera ADP (adenosin difosfato) y Pi (Pirofosfato inorgánico), los productos necesarios para su síntesis

DENTRO DEL METABOLISMO TENEMOS:

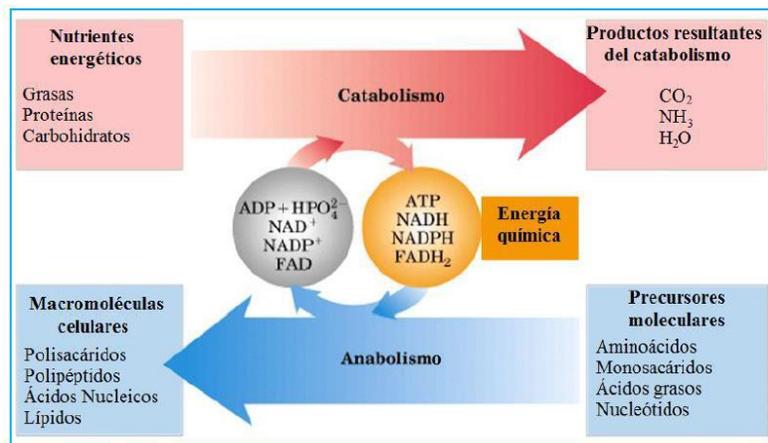
Catabolismo: Degradación de grandes moléculas hasta sus constituyentes.

Anabolismo: Síntesis de biomoléculas desde moléculas monoméricas



## ANABOLISMO

El otro conjunto de reacciones que conforman el metabolismo son las reacciones de biosíntesis o anabólicas, en las cuales se forman moléculas complejas (DNA, RNAs, Polisacáridos, Polipéptidos, etc) a partir de moléculas simples, con gasto de ATP.



En el metabolismo, al mismo tiempo que se va produciendo ATP se van produciendo nuevamente biomoléculas complejas. El catabolismo y anabolismo actúan siempre de manera coordinada, para que no sobre y falte ATP

## Gluconeogénesis

- La célula genera glucosa a partir de otras fuentes de energía
- La glucosa puede ser almacenada como glucógeno
- Corresponde a la reacción inversa al glicólisis, pero es llevada a cabo por enzimas distintas

## Glucogénesis

- La célula convierte la glucosa en una macromolécula de reserva llamada glucógeno

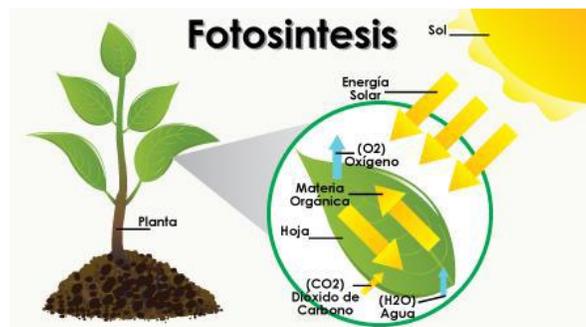
## FOTOSINTESIS

Todos los organismos llevan a cabo reacciones anabólicas, sin embargo, solo algunos tipos pueden sintetizar de nuevo moléculas como glúcidos, aminoácidos y ácidos grasos. Estos organismos son llamados productores, puesto que ellos proveen de estos nutrientes

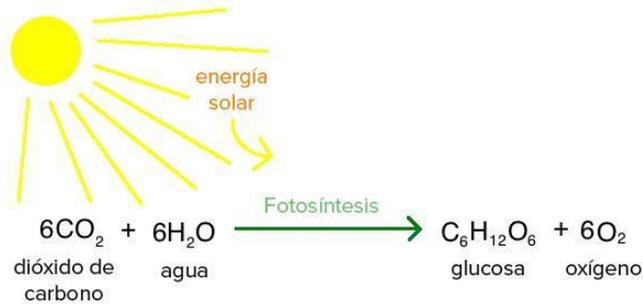
a todo el resto de los seres vivos:

- Las cianobacterias
- Las células vegetales
- Algunos protozoos

El proceso mediante el cual se puede convertir la luz (energía lumínica) en energía química (sacáridos, proteínas y ácidos grasos) es llamado fotosíntesis, y se lleva a cabo en unos organelos especializados presente en las células eucariotas vegetales llamados cloroplastos. En las cianobacterias el contenido de los cloroplastos se encuentra en su membrana plasmática.

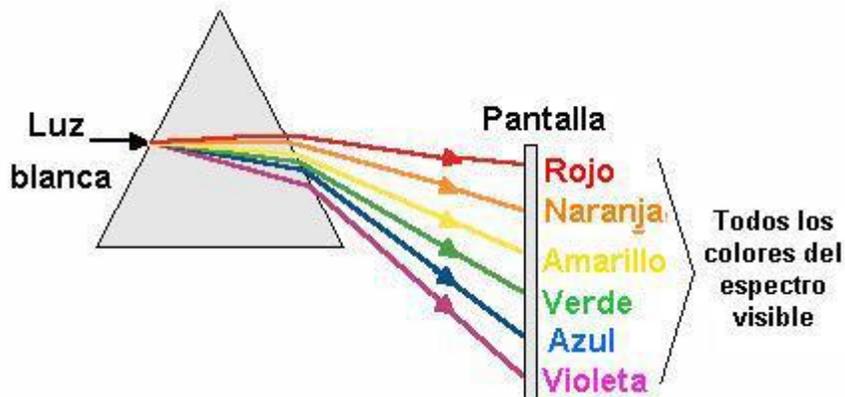


La fotosíntesis se define como la síntesis de carbohidratos, lípidos y proteínas utilizando CO<sub>2</sub>, Luz y ATP para ello. Se considera dentro de las reacciones anabólicas y solo la pueden realizar las cianobacterias, las plantas y algunos protistas



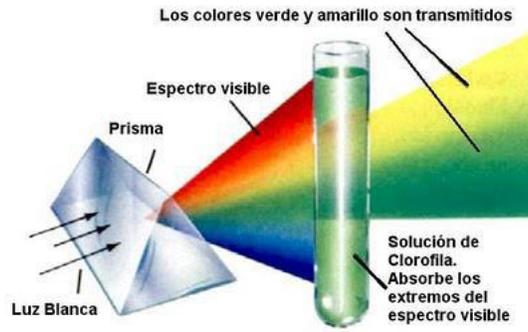
### Propiedades de la luz

La luz es un ente físico con un comportamiento dual: de onda electromagnética y de partícula. La luz blanca que llega al planeta tierra está compuesta por un espectro llamado “espectro de la luz visible”, compuesto por colores que oscilan su percepción visual dependiendo de su longitud de onda ( $\lambda$ ) medida en nanómetros (nm).



La fotosíntesis se aprovecha de la energía que llevan los fotones, las partículas componentes de la luz. Como la luz fue primero que la vida, los seres vivos capaces de realizar la fotosíntesis adecuaron sus sistemas para captar la mayor cantidad de longitudes de onda favorable para el rendimiento del proceso

Debido a fenómenos que se desconocen hoy en día, las longitudes de onda menos efectivas para la fotosíntesis corresponden a las cercanas a 550nm, o sea, al verde. Es por ello que en general las plantas y las colonias de cianobacterias tienen un color verde, pues reflejan esta longitud de onda y nuestros ojos pueden captarlo



## La clorofila

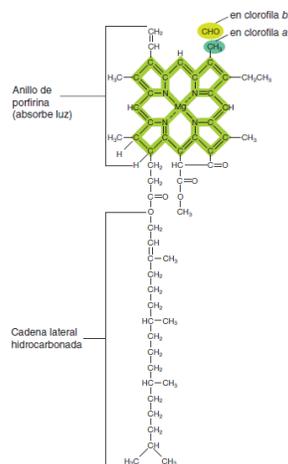
La clorofila es un pigmento verde que se encuentra en todos los organismos fotosintetizadores, debido a que su presencia es fundamental para realizar dicho proceso. Químicamente es portadora de un anillo de porfirina con un átomo de magnesio en el centro, el cual es capaz de desprender electrones cuando eleva su nivel de energía

Este pigmento es el encargado de captar los fotones provenientes de la luz y elevar el nivel de energía de los electrones del magnesio, desprendiéndolos e iniciando el proceso de la cadena transportadora de electrones.

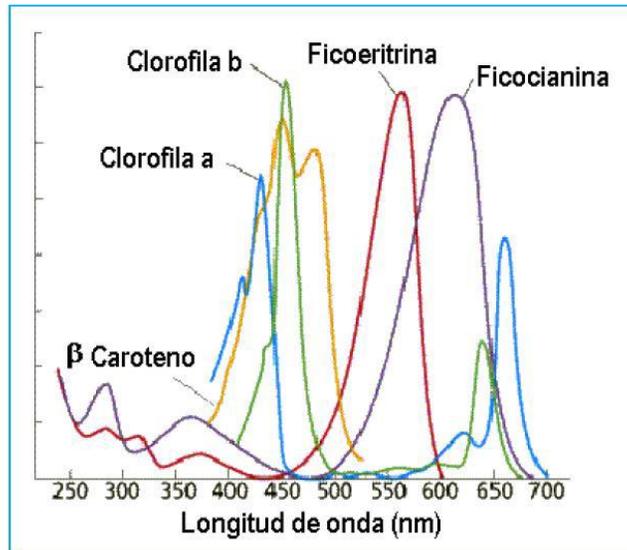
La clorofila responde muy eficientemente a las longitudes de onda cercanas al azul y al rojo, pero a las intermedias (verde) no, por lo que refleja esa longitud

Existen diferentes clases de clorofila, dependiendo de su estructura química:

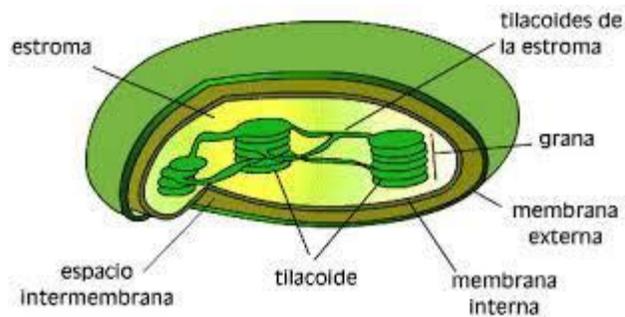
- Clorofila a: Presente en casi todas las plantas en sus fotosistemas.
- Clorofila b: Presente en plantas, algas multicelulares y cianobacterias.
- Clorofila c y d: Presente en fotosintetizadores protistas



Existen diferentes pigmentos, como la ficoeritrina, la Ficocianina y el B-Caroteno, que se encargan de captar las longitudes de onda que las clorofilas no pueden captar. De esa manera el proceso de fotosíntesis es aún más eficiente. Sin embargo, pese a que existen pigmentos para utilizar el verde, el tanta la abundancia de la clorofila que mucha de esta longitud de onda es reflejada.



### El cloroplasto

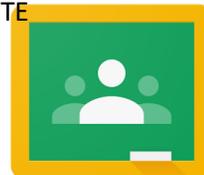


La fotosíntesis está dividida en dos procesos diferentes, uno dependiente de la luz y otro independiente de la luz (ciclo de Calvin). Antes se les llamaba “fotosíntesis clara y oscura”, debido a que se creía que la fase independiente de la luz no podía ocurrir de día. Hoy en día se sabe que eso no es así, y que incluso ambas fases pueden estar ocurriendo al mismo tiempo.

## **DISEÑO DE PÓSTER CIENTÍFICO FOTOSÍNTESIS**

**ESTA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE SERÁ CONSIDERADA DENTRO DE UN PORCENTAJE DE TU CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

EN GRUPOS DE TRABAJO O EN FORMA INDIVIDUAL DEBES ELABORAR UNA PÓSTER CIENTÍFICO DIGITAL O CON MATERIALES COMO CARTULINA. DONDE SE PRESENTE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:



- **Definen el concepto de FOTOSÍNTESIS**
- **Señalan la importancia biológica del FOTOSÍNTESIS**
- **Describen la Importancia la fotosíntesis**
- **Explican el proceso de fotosíntesis: fase lumínica y fase oscura**
- **Destaca la función de la enzima RUBISCO**
- **Incentiva el cuidado medioambiental**

**RECUERDA QUE DEBES SUBIR TU TRABAJO A LA PLATAFORMA **DE CLASSROOM** HASTA EL **VIERNES 2 DE OCTUBRE****

**PUEDES ENCONTRAR LA RUBRICA DE EVALUACIÓN EN LA PLATAFORMA DE CLASSROOM. ANTE CUALQUIER CONSULTA NO DUES EN COMUNICARTE CONMIGO AL CORREO INSTITUCIONAL [karolaine.santander@colegiosancarlosquilicura.cl](mailto:karolaine.santander@colegiosancarlosquilicura.cl)**

**¡MUCHO ÁNIMO!!!**

A CONTINUACIÓN, ADJUNTO LA RÚBRICA DE EVALUACIÓN QUE ESTARÁ DISPONIBLE EN EL CLASSROOM DE CLASES.

Área	Indicador	NIVELES DE LOGRO			
		Logrado (3 puntos)	Medianamente Logrado (2 puntos)	Escasamente Logrado (1 punto)	No Logrado (0 punto)
Actitudinal	<b>1.- Entrega trabajo en el tiempo indicado por el docente.</b>	Termina el trabajo en la fecha estipulada por el profesor.	Termina el trabajo en fecha posterior, con justificación escrita del apoderado.	Termina el trabajo en una fecha posterior sin justificación.	Presenta un trabajo sin terminar.  No presenta trabajo.  Trabaja en la casa.
Procedimental	<b>2.- El título es creativo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza un color diferente a la información del trabajo</li> <li>Utiliza un nombre que no explicita el nombre del tema central</li> <li>Utiliza imágenes alusivas a la información.</li> </ul>	Desarrolla todos (tres) los indicadores señalados.	Desarrolla dos de los indicadores antes señalados.	Desarrolla solo uno de los indicadores antes señalados.	No desarrolla ninguno de los indicadores antes señalados
Procedimental	<b>3.- Información:</b> La información del trabajo es interesante a la lectura del público <ul style="list-style-type: none"> <li>Las imágenes utilizadas son coloridas</li> <li>La información es sintética</li> <li>Utiliza vocablo científico adecuado.</li> </ul>	Desarrolla todos los indicadores señalados.  (tres)	Desarrolla dos de los indicadores antes señalados.	Desarrolla solo uno de los indicadores antes señalados.	No desarrolla ninguno de los indicadores antes señalados
Procedimental	<b>4. Ortografía:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con reglas de puntuación</li> <li>Cumple con tildes y mayúsculas</li> <li>Cumple con buena redacción</li> </ul>	Desarrolla todos los indicadores señalados.  (tres)	Desarrolla dos de los indicadores antes señalados.	Desarrolla solo uno de los indicadores antes señalados.	No desarrolla ninguno de los indicadores antes señalados
Área	Indicador	Logrado (5 puntos)	Medianamente Logrado (3 puntos)	Escasamente Logrado (1 punto)	No Logrado (0 punto)
Conceptual	<b>5.- Introducción:</b> En la introducción se puede apreciar que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentan la información intentando persuadir al público</li> <li>Definen el concepto de fotosíntesis</li> <li>Señalan la importancia biológica de la fotosíntesis</li> </ul>	Se observan tres de los indicadores antes señalados	Se observan dos de los indicadores antes señalados.	Sólo se logran evidenciar un indicador	No se observan indicadores logrados

Conceptual	<p><b>6.- Desarrollo de actividad de exposición del proyecto de investigación:</b></p> <p>El poster científico describe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explican el proceso de fotosíntesis: fase lumínica</li> <li>• Explica la fase oscura de la fotosíntesis</li> <li>• Destaca la función de la enzima RUBISCO</li> </ul>	Se observan todos los indicadores antes señalados	Se observan tres de los indicadores antes señalados.	Sólo se logran evidenciar dos de los indicadores.	No se observan indicadores logrados
Conceptual	<p><b>7.- Conclusión:</b></p> <p>El póster científico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describen la importancia de la fotosíntesis</li> <li>• Plantea una problemática relacionada con el proceso fotosintético</li> <li>• Incentiva el cuidado medioambiental</li> </ul>	<p>Plantea tres posibles soluciones a las problemáticas</p> <p>Son ideas creativas y posibles</p> <p>Incentiva el cuidado en condiciones reales</p>	<p>Plantea dos posibles soluciones a las problemáticas</p> <p>Son ideas medianamente creativas y posibles</p> <p>Incentiva el cuidado en condiciones reales</p>	<p>Plantea una posible solución a las problemáticas</p> <p>Son ideas medianamente creativas poco o nada posibles</p> <p>Incentiva medianamente el cuidado en condiciones reales</p>	No se observan indicadores logrados o muy mal logrados
<b>TOTAL PUNTAJE OBTENIDO</b>		40			
<b>Ideal 40 puntos</b>					
<b>NOTA</b>		70			