



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

SEMESTRE 2017 – I  
S2 – SECCION E  
SA-301 BIOLOGÍA GENERAL  
PROFESOR: Pedro Ramos Matías  
SUPERVISOR: GARAY JUAN DE DIOS

### EXAMEN PARCIAL

1. Relacione ambas columnas (puede usar flechas o un numero para relacionar las columnas):  
**3 puntos.**

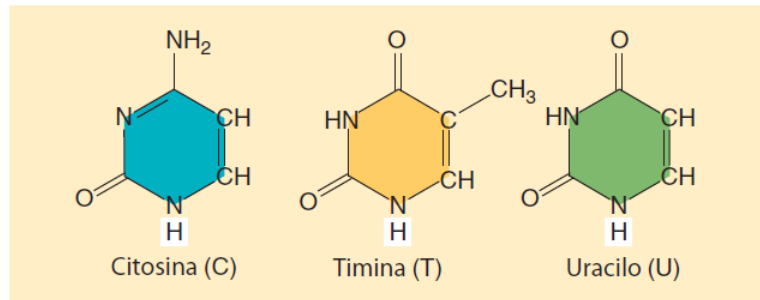
proteína	1	3	polisacárido estructural
triacilglicérols o triglicéridos	2	6	membrana celular animal
quitina	3	5	hemoglobina
aminoácido	4	2	grasas
estructura cuaternaria	5	1	enlace peptídico
colesterol	6		ácidos grasos
		4	arginina

2. Los ácidos nucleicos se componen de nucleótidos, a partir de esta afirmación responde:  
**2.a** Describir los componentes de un nucleótido, puede realizar un esquema si lo considera necesario. **2 puntos.**

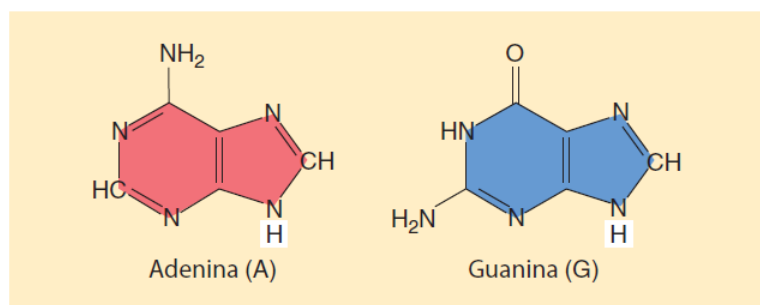
**Respuesta:**

■ Los **nucleótidos** se componen por una base nitrogenada **purina** (de dos anillos), o **pirimidina** (de un anillo), un azúcar de cinco carbonos (**ribosa** o **desoxirribosa**) y uno o más grupos fosfato.

**El esquema es opcional:**



(a) **Pirimidinas.** Las tres principales bases de pirimidina que se encuentran en los nucleótidos son citosina, timina (sólo en el ADN) y uracilo (sólo en el ARN).



(b) **Purinas.** Las dos principales bases de purina que se encuentran en los nucleótidos son adenina y guanina.

**2.b** Mencionar algunos ácidos nucleicos (puede usar sus siglas) y nucleótidos y describir la importancia de estos compuestos en los seres vivos. **3 puntos.**

**Respuesta:**

■ Los **ácidos nucleicos ADN y ARN**, son cadenas largas de subunidades o monómeros de nucleótidos; almacenan y transfieren información que especifica la secuencia de aminoácidos de las proteínas y, finalmente, la estructura y función del organismo.

■ El **ATP (trifosfato de adenosina o adenosin trifosfato)** es un nucleótido de especial importancia en el metabolismo energético, en el que también participa el **NAD+**, a través de su función como aceptor de electrones (hidrógeno) en las reacciones de oxidación y reducción biológicas.

**3.** Comparar y contrastar las características generales de las células procariotas y eucariotas y contrastar las células vegetales y animales. **4 puntos.**

**Respuesta:**

■ Las **células procariotas** están encerradas por una membrana plasmática, pero tienen poca o ninguna organización interna de membranas. Tienen un **área nuclear** en lugar de un núcleo rodeado de membrana. Las células procariotas normalmente tienen una **pared celular** y **ribosomas** y muchas tienen **flagelos** a modo de propulsores.

■ Las **células eucariotas** tienen un núcleo rodeado de membrana y su **citoplasma** contiene diversos orgánulos; el fluido del citoplasma es el **citósol**.

■ Las células vegetales se diferencian de las células animales en que las primeras tienen paredes celulares rígidas, plastidios y grandes vacuolas, que son importantes para el crecimiento y desarrollo de la planta. Las células de la mayoría de las plantas carecen de centriolos.

**4.** Completar la siguiente afirmación:

Una ganancia neta de solo 2 ATP se pueden producir anaeróticamente a partir de la fermentación de una molécula de glucosa, en comparación con un máximo de 38 ATP producidos en la respiración aeróbica. **2 puntos.**

Opciones de respuesta:

(a) fermentación; respiración anaeróbica (b) respiración aeróbica; fermentación  
(c) respiración aeróbica; respiración anaeróbica (d) deshidrogenación; descarboxilación  
(e) fermentación; respiración aeróbica.

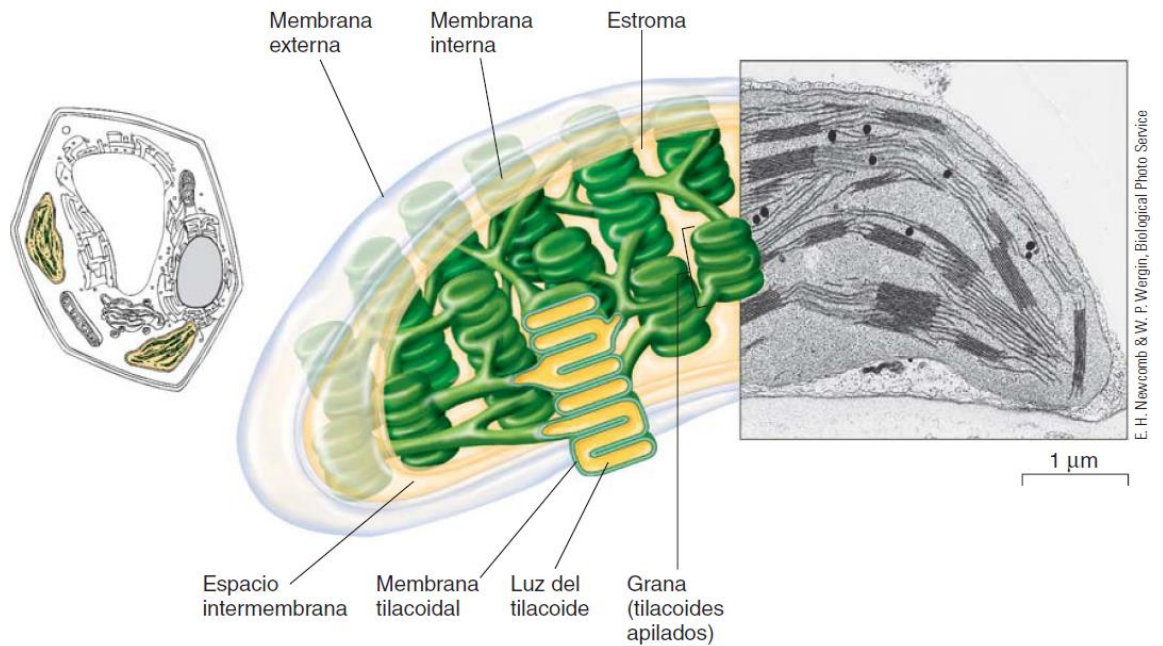
**5.** Dibujar la estructura interna de un cloroplasto y explicar cómo interactúan sus componentes para facilitar el proceso de fotosíntesis. **3 puntos.**

**Respuesta:**

■ En las plantas, la **fotosíntesis** se presenta en los cloroplastos, los cuales están principalmente localizados en las células **mesófilas** dentro de la hoja.

■ Los **cloroplastos** son orgánulos encerrados por una doble membrana; la membrana interna encierra el **estroma** en cuya membrana están suspendidos los sacos **tilacoides**. Los tilacoides encierran la **luz del tilacoide**. A los sacos tilacoides organizados en pilas o montones se les llama **grana**.

■ La **clorofila a**, la **clorofila b**, los **carotenoides**, y otros pigmentos fotosintéticos son componentes de las membranas del tilacoide de los cloroplastos.



**FIGURA 4-22 Animada** El cloroplasto, orgánulo de la fotosíntesis

La MET muestra parte de la estructura de un cloroplasto de una célula de la hoja del maíz. La clorofila y otros pigmentos fotosintéticos están en la membrana tilacoidal. El corte en una grana muestra la luz del tilacoide. La membrana interna del cloroplasto puede o no tener continuidad con la membrana tilacoidal (*como se muestra*).

6. Definir los términos *fenotipo*, *genotipo*, *locus*, *alelo*, *alelo dominante*, *alelo recesivo*, *homocigotos* y *heterocigotos*. **3 puntos.**

**Respuesta:**

- Los **genes** están en los cromosomas; el sitio que un gen ocupa en el cromosoma es su **locus**. Los **alelos** son diferentes formas de un gen particular; ocupan loci correspondientes en cromosomas homólogos.
- Un individuo que porta dos alelos idénticos es **homocigoto** para ese locus. Si los dos alelos son diferentes, entonces ese individuo es **heterocigoto** para ese locus.
- Un alelo, el **alelo dominante**, puede enmascarar la expresión del otro alelo, el **alelo recesivo**, en un individuo heterocigoto. Por esta razón dos individuos con la misma apariencia, o **fenotipo**, pueden diferir entre sí en su grupo genético (es decir, su combinación de alelos), o **genotipo**.