



UCM PAU BIOLOGÍA 2013-14 OPCIÓN A

1.a) En la industria agropecuaria se aplica en:

1. Utilización de plantas transgénicas resistentes a los herbicidas que se utilizan para eliminar las malas hierbas. Igualmente hay transgénicas resistentes a insectos y/o virus.
2. Igualmente se utiliza para elevar y estabilizar el rendimiento, mejorar la resistencia a plagas, animales y condiciones abióticas adversas como la sequía y el frío, y aumentar el contenido nutricional de los alimentos.
3. La biotecnología está cambiando los piensos y las prácticas de alimentación de los animales para mejorar la nutrición de éstos y reducir los desechos.

b) En la industria farmacéutica se aplica en:

1. La producción de antibióticos entre ellos la penicilina, obtenida a partir del hongo *Penicillium*, y la estreptomycin, obtenida a partir de la bacteria *Streptomyces*.
2. La obtención de proteínas recombinantes, como el ejemplo de la insulina humana.
3. La obtención de vacunas de nueva generación, como por ejemplo las vacunas recombinantes y comestibles.

c) En la industria alimentaria se aplica como:

1. Fermentación alcohólica: el etanol resultante se emplea en la elaboración de bebidas alcohólicas, tales como el vino, la cerveza, la sidra, el cava, etc. Aunque en la actualidad se empieza a sintetizar también etanol mediante la fermentación a nivel industrial a gran escala para ser empleado como biocombustible. El CO₂ que se libera en este proceso es también el causante del esponjamiento de la masa de pan durante su fermentación.
2. Fermentación láctica. En la fabricación de productos lácteos, como yogur, queso y otros lácteos fermentados (kéfir, kumis, etc).

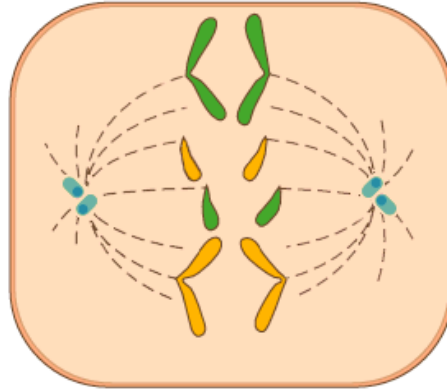
2. a) 1- 2 cromátidas

2- Fase S

3. Mitosis o cariocinesis

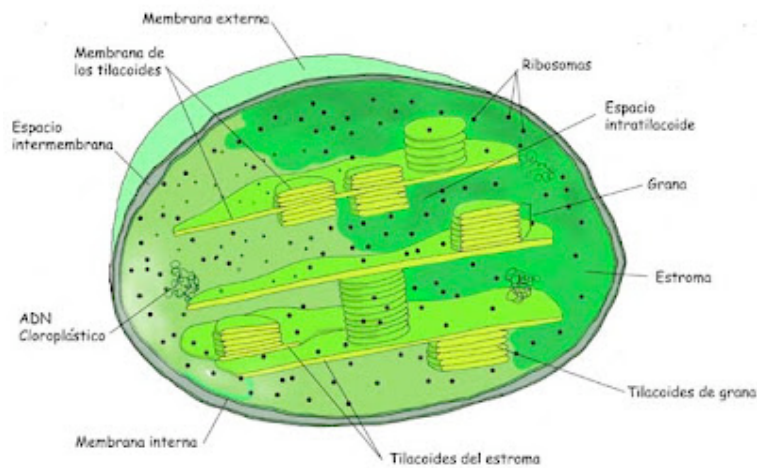
4. G1

b)



b) **MITOSIS: ANAFASE TEMPRANA**

3. a)



b) En el cloroplasto tiene lugar la fotosíntesis, es decir, la transformación de energía lumínica en química. En la membrana tilacoidal se localizan los **fotosistemas**, responsables de la captación de la energía solar, los componentes de una **cadena de transporte electrónico** y una **ATP sintasa**.

El ciclo de Calvin es el conjunto de reacciones de biosíntesis que tienen lugar durante la fase oscura de la fotosíntesis (llamada así porque no requiere de la energía lumínica, aunque en realidad ocurra durante el día) en el estroma de los cloroplastos: el NADPH y el ATP producidos en fase lumínica proporcionan el poder reductor y la energía que permiten incorporar CO₂ a los hidratos de carbono.

C/ Fernando Poo 5 Madrid (Metro Delicias o Embajadores).

4. a) **Saponificables:** contienen ácidos grasos, por lo que dan reacción de saponificación, esto es, forman jabones en presencia de hidróxido sódico (*reacción saponificación=éster + NaOH/KOH → sal sódica/potásica + agua*).

Insaponificables: son hidrocarburos lineales o cíclicos que NO contienen ácidos grasos, por lo que no dan reacción de saponificación y no forman jabones.

b) Son:

- las grasas: principal reserva energética en animales y vegetales. Aislantes térmicos.
- las ceras: debido a su insolubilidad tienen función de protección y revestimiento.
- los fosfolípidos: principal componente de la membrana plasmática.
- esfingolípidos: presentes también en todas las membranas pero especialmente en el tejido nervioso.

c) Son:

- los terpenos: en vegetales
- los esteroides: de ellos derivan los esteroides, los ácidos biliares y las hormonas esteroideas.
- las prostaglandinas: sus funciones son muy variadas: como vasodilatadores, actuando en la inflamación, estimulando la contracción del músculo liso o interviniendo en la coagulación de la sangre, entre otros.

5. a) El cruzamiento sería: Aa x Aa.

La F1 sería: AA (25%), Aa (50%) y aa (25%).

b) El cruzamiento a realizar sería un cruzamiento prueba, que se realiza entre un individuo cuyo genotipo se quiere conocer (para ver si es heterocigoto u homocigoto dominante) y un homocigoto recesivo.

Si se trata de un heterocigoto, la proporción fenotípica de la descendencia será 50% y 50%. Si es homocigoto dominante la proporción fenotípica de la descendencia será 100% fenotipo dominante.