

## EJERCICIO DE REPASO - EXAMEN FINAL (2) BIOLOGÍA ° BACH

- 1º) Los yogures son el resultado de la fermentación de los glúcidos presentes en la leche. Rellena en la tabla siguiente:
- La definición de fermentación.
  - Enumere dos tipos de fermentación que conozca.
  - Indique para cada tipo de fermentación: el sustrato, los productos finales y el tipo de células que la realizan.

<b>DEFINICIÓN</b>	Es un proceso catabólico que se produce en ausencia de oxígeno que consiste en recuperar el NAD <sup>+</sup> consumido en la vía glucolítica para que ésta se pueda mantener activa. Según el producto final puede ser alcohólica, láctica, butírica.	
<b>TIPO</b>	ALCOHÓLICA	LÁCTICA (Homoláctica y heteroláctica)
<b>SUSTRATO</b>	PIRUVATO (Ác. pirúvico)	PIRUVATO (Ác. pirúvico)
<b>PRODUCTO FINAL</b>	ETANOL	ÁCIDO LÁCTICO
<b>TIPO DE CÉLULA</b>	LEVADURAS ( <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ) (Tb. bacterias como <i>Sarcina</i> y <i>Zymomonas</i> )	BACTERIAS ( <i>Lactobacillus</i> , <i>Lactococcus</i> ) ( <i>Leuconostoc</i> )

- 2º) Con relación a las células que participan en la respuesta inmune:
- a) Indique el tipo, origen y funciones de los linfocitos T. ¿Qué respuesta provocan?
  - b) Indique el tipo, origen y funciones de los linfocitos B. ¿Qué respuesta provocan?
  - c) Origen y función de los macrófagos.
- a) Son células de la línea linfoide que se originan en la médula ósea y que se diferencian en el timo. Provocan la RESPUESTA CELULAR y según el tipo actúan como células citotóxicas (Tc), estimuladores de la respuesta inmunitaria (Th) y supresores de la respuesta inmunitaria específica (Ts)
  - b) Son células de la línea linfoide que se originan y diferencian en la médula ósea. Se encarga de la RESPUESTA HUMORAL fabricando inmunoglobulinas o anticuerpos.
  - c) Se originan a partir de células madre de la línea mieloide y tienen como funciones la de fagocitosis y la de presentar el antígeno con las MHC del tipo II.
- 3º) En relación con la Ingeniería Genética,
- a) ¿Qué es una molécula de ADN recombinante?, ¿qué es un plásmido bacteriano?. Explique con qué finalidad se introduce una molécula de ADN recombinante fabricada "in vitro" dentro de un organismo huésped (por ejemplo *E. coli*).
  - b) Indique los pasos necesarios para construir "in Vitro" una molécula de ADN recombinante.
  - c) Explique qué es un organismo transgénico y cite dos aplicaciones de la ingeniería genética.
- a) Una molécula de ADN recombinante es una molécula de ADN que contiene dos tipos diferentes de ácido desoxirribonucleico: ya sea el de un vector y otro

ADN o, por ejemplo, ADN materno y paterno fruto del sobrecruzamiento en la meiosis.

Los plásmidos son fragmentos de ADN circular extracromosómico que se encuentran flotando en el citoplasma de las bacterias. Suelen tener información sobre resistencia a antibióticos o para conferir ciertas capacidades a los microorganismos, como el plásmido F que permite a la bacteria fabricar pili para la conjugación. Los plásmidos suelen usarse como vectores para introducir ADN recombinante.

La finalidad de introducir un ADN recombinante en una bacteria, es provocar que dicha bacteria fabrique productos según la información del ADN exógeno. Por ejemplo, si un plásmido bacteriano contiene ADN de genes humanos de la insulina o de la hormona del crecimiento, dicha bacteria fabricará dichos péptidos que podrán ser utilizados con fines médicos.

- b) Los pasos necesarios son:
1. Tratar con las misma endonucleasas de restricción el ADN cuyos genes se quieren introducir y los del vector.
  2. Juntar ambos ADNs para que se recombinen.
  3. Introducción del vector con ADN recombinante en la célula hospedadora (en este caso una bacteria)
  4. Selección del clon (colonia) de bacterias que llevan el gen que interesa. Se utilizan o bien marcadores (genes de resistencia a antibióticos) o bien sondas radioactivas.
- c) Los organismos transgénicos son organismos que portan genes de otra especie no introducidos, claro está, por los mecanismos clásicos de la herencia. Además de la obtención de organismos transgénicos la ingeniería genética tiene otras aplicaciones como
- La obtención de proteínas en mamíferos.
  - La obtención de vacunas
  - La terapia génica
  - El diagnóstico clínico y forense.

4º) Referido a la respuesta inmune:

- a) Diga qué es una inmunodeficiencia y ponga un par de ejemplos.
- b) Explique en qué consiste la inmunización pasiva y diga una ventaja y un inconveniente de la misma.
- c) Defina enfermedad autoinmune y diga un ejemplo.

- a) Una inmunodeficiencia es una enfermedad que se caracteriza por una depresión del sistema inmunitario, es decir, hay una disminución o falta total de células que intervienen en la respuesta inmune. Por un lado tenemos la **inmunodeficiencia innata o congénita**, es decir, determinadas genéticamente por lo que se nace con ellas. Un ejemplo de este tipo es el SCID, la inmunodeficiencia severa combinada. En segundo lugar se encuentran las **inmunodeficiencias secundarias o adquiridas** que se deben a factores externos (infección VIH) o medioambientales (exposición excesiva a una radiación)
- b) La inmunidad pasiva consiste en adquirir anticuerpos fabricados por otros organismos. Puede ser:
- Natural: como en el caso de los anticuerpos que se transportan a través de la placenta.
  - Artificial: como la inyectada en sueros.
- El principal problema se presenta en los sueros que pueden provocar rechazo.
- c) Son aquellas enfermedades que se derivan de un ataque del sistema inmunitario a determinantes antigénicos propios, generando autoanticuerpos y células autorreactivas. Son ejemplos de estas enfermedades el LES (lupus eritematoso) o la tiroiditis de Hashimoto.

- 5º) Los anticuerpos intervienen en la respuesta inmune:
- Explique su naturaleza química y cite dos tipos.
  - Cite la célula productora y el tipo de inmunidad en el que intervienen.
  - Dibuje el esquema de un anticuerpo y señale sus componentes marcando la zona con la que se une al antígeno.

a) Los anticuerpos o inmunoglobulinas son proteínas globulares (E<sub>4</sub>) que contienen cuatro cadenas polipeptídicas unidas mediante puentes disulfuro. A las dos cadenas más grandes se les denomina cadenas pesadas y a las más pequeñas cadenas ligeras.

En uno de los extremos de estas cadenas se encuentran las regiones variables (porque su secuencia de aminoácidos es diferente para cada Ac). Las otras regiones son las constantes.

Dos ejemplos son:

- Ig G: son monómeros que se encuentran en la sangre y otros líquidos extracelulares y tienen como función la opsonización, la activación del complemento y destrucción de toxinas.
- Ig A: son monómeros o dímeros. También se pueden encontrar en secreciones, como la leche materna. Se encargan de la protección de mucosas.

b) La célula productora es una CÉLULA PLASMÁTICA, es decir un linfocito B maduro. Intervienen en la inmunidad humoral (específica)

c)

