



**Pruebas de Acceso a las  
Universidades  
de Castilla y León**

**BIOLOGÍA**  
**Nuevo currículo**

**Texto para  
los Alumnos**  
**Nº páginas:**  
**3**

El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

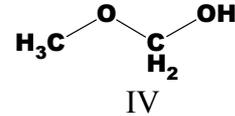
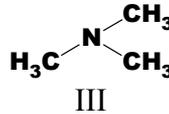
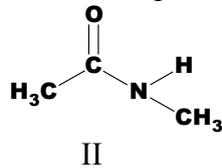
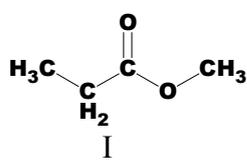
Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos (los apartados serán equipuntuables, salvo que se indique su puntuación entre paréntesis). La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

### **OPCIÓN A:**

1. Indique la naturaleza química y la principal función de las biomoléculas siguientes:
  - a) Celulosa
  - b) Glucosa
  - c) Glucógeno
  - d) Histonas
  - e) Insulina
2.
  - a) Dibuje el esquema de una célula bacteriana. (2,5)
  - b) Marque en dicho esquema y explique la función de cada uno de los componentes siguientes: nucleoide; plásmido; pared celular; pili; flagelos (7,5)
3.
  - a) ¿De dónde procede el acetil-coenzima A con el que se inicia el ciclo de Krebs? (4)
  - b) ¿Cuál son los objetivos principales de dicho ciclo? (4)
  - c) ¿En qué parte de la célula tiene lugar el ciclo referido? (2)
4. En una experiencia de laboratorio en la que se empleaban ratones negros, se obtuvo una variedad genética con pigmentación de color blanco, comprobándose que eran heterocigóticos respecto al carácter “pigmentación” (Pp), mientras que los ratones normales sin pigmentación eran homocigóticos (PP). Asimismo, pudo comprobarse que los embriones que tenían un genotipo recesivo homocigótico (pp) morían antes del nacimiento. Si los ratones pigmentados se aparean entre sí:
  - a) ¿Qué genotipo y qué fenotipo y en qué proporción puede esperarse en la generación F<sub>1</sub>?
  - b) Y si dicha generación F<sub>1</sub> se aparee libremente entre sí, ¿qué fenotipos se obtendrían?
5. Respecto al sistema inmune, responda a las cuestiones siguientes:
  - a) ¿Qué tipo de biomoléculas son los anticuerpos? (2)
  - b) ¿Qué tipo de biomoléculas son los antígenos? (2)
  - c) ¿Qué características principales tiene la reacción antígeno-anticuerpo? (3)
  - d) ¿Qué células del organismo producen anticuerpos? (3)

## OPCIÓN B:

1. a) Defina el término “enlace de hidrógeno” (6)  
b) ¿Cuáles de los siguientes compuestos pueden formar puentes de hidrógeno? (4)



2. ¿En qué orgánulos de una célula animal se desarrollan los procesos siguientes?:
- Síntesis de sustancias con destino a secreción celular
  - Realiza los procesos principales de oxidación celular
  - Es un centro organizador de microtúbulos
  - Regula la actividad celular
  - En él se forman los componentes ribosómicos
3. Respecto a la producción de ATP en células heterótrofas:
- En qué tipo de rutas metabólicas se produce, ¿en las anabólicas o en las catabólicas? (1)
  - En qué tipo de células ¿en las procariontas, en las eucariotas o en ambas? (1)
  - ¿De qué manera se produce cuando la célula dispone de oxígeno? (3)
  - ¿Cómo se genera en ausencia de oxígeno? (3)
  - ¿En qué parte de la célula tiene lugar cada uno de los procesos cuestionados en las dos preguntas anteriores? (2)
4. Dadas las secuencias de polinucleótidos siguientes:
- 5'- AGGCTACCTAAG - 3'
  - 5'- AGCGAUGAUGACA - 3'
  - 5'- CACCGACAAACGAA - 3'
- Indique razonadamente, en cada caso, si se trata de ADN ó ARN (1)
  - ¿Son iguales las dos cadenas que componen la doble hélice del ADN? Razone la respuesta (3)
  - Dado el siguiente fragmento de ADN 5'- CGATATAGCCGTTAA - 3', escriba cuál será su ARN mensajero y la secuencia peptídica sintetizada a partir de él, señalando con claridad cual será el extremo N- y C-terminal del péptido producido (6)  
(se incluye el código genético en hoja aparte)
5. a) Explique que es un antibiótico (3)  
b) ¿Qué tipo de organismos lo producen? (2)  
c) Describa brevemente un proceso tecnológico de producción de antibióticos (5)

## CODIGO GENÉTICO

<b>UUU</b>	<b>Phe</b>	<b>UCU</b>	<b>Ser</b>	<b>UAU</b>	<b>Tyr</b>	<b>UGU</b>	<b>Cys</b>
<b>UUC</b>	<b>Phe</b>	<b>UCC</b>	<b>Ser</b>	<b>UAC</b>	<b>Tyr</b>	<b>UGC</b>	<b>Cys</b>
<b>UUA</b>	<b>Leu</b>	<b>UCA</b>	<b>Ser</b>	<b>UAA</b>	<b>FIN</b>	<b>UGA</b>	<b>FIN</b>
<b>UUG</b>	<b>Leu</b>	<b>UCG</b>	<b>Ser</b>	<b>UAG</b>	<b>FIN</b>	<b>UGG</b>	<b>Trp</b>
<b>CUU</b>	<b>Leu</b>	<b>CCU</b>	<b>Pro</b>	<b>CUA</b>	<b>His</b>	<b>CGU</b>	<b>Arg</b>
<b>CUC</b>	<b>Leu</b>	<b>CCC</b>	<b>Pro</b>	<b>CAC</b>	<b>His</b>	<b>CGC</b>	<b>Arg</b>
<b>CUA</b>	<b>Leu</b>	<b>CCA</b>	<b>Pro</b>	<b>CAA</b>	<b>Gln</b>	<b>CGA</b>	<b>Arg</b>
<b>CUG</b>	<b>Leu</b>	<b>CCG</b>	<b>Pro</b>	<b>CAG</b>	<b>Gln</b>	<b>CGG</b>	<b>Arg</b>
<b>AUU</b>	<b>Ile</b>	<b>ACU</b>	<b>Thr</b>	<b>AAU</b>	<b>Asn</b>	<b>AGU</b>	<b>Ser</b>
<b>AUC</b>	<b>Ile</b>	<b>ACC</b>	<b>Thr</b>	<b>AAC</b>	<b>Asn</b>	<b>AGC</b>	<b>Ser</b>
<b>AUA</b>	<b>Ile</b>	<b>ACA</b>	<b>Thr</b>	<b>AAA</b>	<b>Lys</b>	<b>AGA</b>	<b>Arg</b>
<b>AUG</b>	<b>Met</b>	<b>ACG</b>	<b>Thr</b>	<b>AAG</b>	<b>Lys</b>	<b>AGG</b>	<b>Arg</b>
<b>GUU</b>	<b>Val</b>	<b>GCU</b>	<b>Ala</b>	<b>GAU</b>	<b>Asp</b>	<b>GGU</b>	<b>Gly</b>
<b>GUC</b>	<b>Val</b>	<b>GCC</b>	<b>Ala</b>	<b>GAC</b>	<b>Asp</b>	<b>GGC</b>	<b>Gly</b>
<b>GUA</b>	<b>Val</b>	<b>GCA</b>	<b>Ala</b>	<b>GAA</b>	<b>Glu</b>	<b>GGA</b>	<b>Gly</b>
<b>GUG</b>	<b>Val</b>	<b>GCG</b>	<b>Ala</b>	<b>GAG</b>	<b>Glu</b>	<b>GGG</b>	<b>Gly</b>