uc3m Universidad Carlos III de Madrid	**UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID** EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO **Curso 2018-2019** **MATERIA**: BIOLOGÍA	

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.
CALIFICACIÓN: El valor de las preguntas se asigna al final de cada enunciado.
TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

1.- Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:

a) Enuncie la primera ley de Mendel. Explique cómo es el genotipo de los parentales si en un cruzamiento experimental entre plantas de guisante se observa que un rasgo recesivo "a" se manifiesta en toda la descendencia (0,5 puntos).
b) Explique la diferente manifestación de un carácter recesivo ligado al cromosoma X en un hombre y en una mujer, y cite un ejemplo (0,75 puntos).
c) Relacione cada concepto de la columna izquierda con una definición de la columna derecha (0,75 puntos).

1. Herencia intermedia	A. Alelos idénticos para el mismo locus
2. Genes ligados	B. Diagrama de la genética de varias generaciones de una familia
3. Pedigrí	C. Alelos heredados para un gen
4. Homocigótico	D. Representación de la posible descendencia de un cruzamiento
5. Cuadro de Punnett	E. Están en el mismo cromosoma
6. Genotipo	F. Fenotipo mezcla de dos razas puras

2.- Con relación a la molécula de agua:

a) Describa la estructura de la molécula de agua. Explique su carácter dipolar y el tipo de interacciones que se establecen como consecuencia de su polaridad (1 punto).
b) Relacione dos propiedades físico-químicas de la molécula de agua con dos funciones biológicas que se deriven de ellas (1 punto).

3.- En relación a la Biotecnología:

a) Relacione los microorganismos: 1) *Saccharomyces cerevisiae,* 2) *Lactobacillus,* 3) *Penicillium,* 4) *Streptomyces*, 5) *Streptococcus*, con una o más de las aplicaciones siguientes: A) Derivados lácteos, B) Antibióticos, C) Bebidas alcohólicas, D) Pan (1,5 puntos).
b) Defina Biotecnología (0,5 puntos).

4.- En relación con las células vegetales:

a) Conteste a las siguientes cuestiones: 1) ¿Cómo se llama el compartimento del orgánulo donde tiene lugar el ciclo de Calvin? 2) ¿En qué lugar del cloroplasto se sitúan los fotosistemas I y II (PS I y PS II)? 3) ¿Cuál es la proteína más abundante en los cloroplastos? 4) ¿Dónde se localiza la ATP sintasa del cloroplasto? (1 punto).
b) Indique cuatro funciones del aparato de Golgi en células vegetales (1 punto).

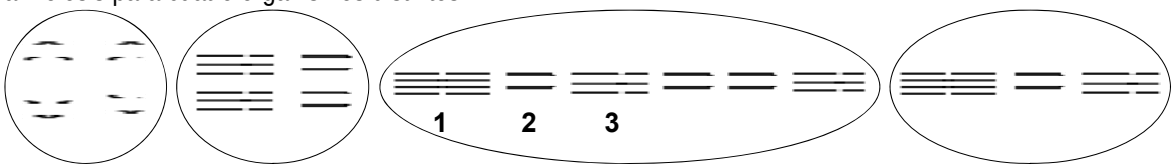
5.- Con respecto a la respuesta inmune:

a) En relación con los anticuerpos, responda a lo siguiente: 1) definición, 2) estructura, 3) mencione tres tipos, 4) célula que los produce y 5) indique una función (1,25 puntos).
b) Explique qué es el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). Indique los tipos de MHC y la parte de la célula en que se localizan (0,75 puntos).

OPCIÓN B

1.- Con respecto a los cromosomas en los procesos de división celular:

a) Las figuras (A, B, C y D) representan esquemas de la disposición de los cromosomas en diferentes fases de la mitosis o la meiosis para cuatro organismos distintos.



A B C D

Copie la siguiente tabla en la hoja de respuestas y complete los datos que faltan en cada caso: proceso de división, fase del mismo, ploidía y número de cromosomas del organismo (1,25 puntos).

	Figura A	Figura B	Figura C	Figura D
Proceso	Mitosis	Meiosis	Meiosis	
Fase				
Ploidía	Haploide	Diploide		
Nº cromosomas				3

b) Para el caso (C), indique cómo se denominan los cromosomas 1, 2 y 3 respecto a la posición del centrómero (0,75 puntos).

2.- En relación con las membranas celulares:

a) Describa el funcionamiento de la bomba de sodio / potasio. Explique por qué necesita energía para su funcionamiento (1 punto).

b) ¿Qué ocurriría si introducimos una célula vegetal en una solución hipertónica? ¿Y en una hipotónica? ¿Qué fenómeno se observa en cada caso? (1 punto).

3.- En relación con la información genética de los seres vivos:

a) Indique qué mecanismo molecular es responsable de la transmisión de la información genética de generación en generación. Mencione un requisito que debe cumplir este mecanismo para garantizar dicha transmisión (0,5 puntos).

b) Indique dos mecanismos moleculares por los que se puede generar diversidad genética en los seres vivos (0,5 puntos).

c) Indique el orgánulo celular donde tiene lugar la traducción del mensaje genético. Describa su correspondiente estructura e indique sus componentes moleculares (1 punto).

4.- En relación con los microorganismos:

a) Señale cuatro diferencias respecto a la estructura, composición molecular o metabolismo entre virus y bacterias (1 punto).

b) Defina los siguientes conceptos: microorganismo, saprofito, retrovirus y bacteriófago (1 punto).

5.- En relación con las propiedades de los glúcidos:

a) Indique cómo se forman los polisacáridos. Mencione la diferencia existente entre los compuestos homopolisacáridos y los heteropolisacáridos, indicando un ejemplo de cada uno de ellos (1 punto).

b) Explique brevemente qué es un carbono asimétrico, y en qué se diferencian los monosacáridos denominados epímeros (0,5 puntos).

c) Mencione una aldohexosa y una cetohexosa, e indique para cada ejemplo qué productos naturales los contienen en cantidades importantes (0,5 puntos).

BIOLOGÍA
CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Cada una de las cinco preguntas podrá tener dos, tres o cuatro apartados.

2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,25 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.

3. En ningún caso serán admitidas respuestas pertenecientes a distintas opciones.

4. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

5. El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Por este motivo, se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad y concreción en las respuestas así como la presentación y pulcritud del ejercicio.

6. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.