

# PRUEBAS DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

**PONENTE DE UNIVERSIDAD:  
M<sup>a</sup> CARMEN HIDALGO JIMÉNEZ**

**Dpto. Zoología Fac. Ciencias**

**UGR 18071 Granada**

**Telf.: 958 249787**

**[chidalgo@ugr.es](mailto:chidalgo@ugr.es)**

**PRESENTACIÓN: [creces.ugr.es](http://creces.ugr.es)  
“Seminarios de Orientación para Mayores”**



FASE  
ESPECÍFICA

1. Los candidatos/as deberán **elegir** al menos **una de las cinco ramas de conocimiento**.
2. Los candidatos/as deberán **examinarse de al menos dos materias** de su elección vinculadas a **la rama** de conocimiento, si bien **al menos una de ellas obligatoriamente** deberá ser **de entre la destacadas en rojo** en cada rama.

## FASE ESPECÍFICA

**Rama de Artes y Humanidades:** Dibujo Artístico; Dibujo Técnico; Geografía; Historia General y del Arte; Historia de la Música y de la Danza; Latín; Historia de la Filosofía.

**Rama de Ciencias:** Biología; Física; Matemáticas; Química.

**Rama de Ciencias de la Salud:** Biología; Física; Matemáticas; Química.

**Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas:** Economía de la Empresa; Geografía; Latín; Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales.

**Rama de Ingeniería y Arquitectura:** Dibujo Técnico; Física; Matemáticas; Tecnología Industrial.

Duración de las pruebas. **3 horas continuadas** para responder a los dos ejercicios que la componen.

**Caso de optar a más de una rama** de conocimiento → se establecerá en un horario adicional de una **hora y treinta minutos por cada uno** de estos otros exámenes. **No** pudiendo ser **consecutivos más de dos** de estos otros exámenes

En caso de **incompatibilidad horaria** derivada de la elección de materias de la Fase Específica, **se determinará calendario y horario alternativo**, que permita la realización de los exámenes **con las mismas condiciones de duración horaria y descanso** que el resto



## FASE GENERAL

Media Aritmética:  
Comentario de Texto (0-10 puntos)  
Lengua Castellana (0-10 puntos)  
Lengua Extranjera (0-10 puntos)

## FASE ESPECÍFICA

Media Aritmética de los ejercicios realizados (0-10 puntos). Si hay más de dos materias se elegirán la dos mejores (siempre una es obligatoria de rama)

Calificación Definitiva a cada Rama = Promedio de calificaciones de Fase General y Fase Específica

**Superación de la Prueba de Acceso si:**

- **Calificación Definitiva** a alguna de las ramas es  $\geq 5$  puntos
- Y se obtienen como **mínimo 4 puntos en cada una de las fases**

**Validez indefinida** para acceder a la Universidad a los estudios oficiales de grado

# **TEMARIO DE BIOLOGÍA**

**CUBRE TODOS LOS ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA**

 **MENOR PROFUNDIDAD QUE EN BACHILLERATO**

## Bloque I. Niveles de organización.

### Tema 1. Nivel molecular.

- 1.1. Composición química de los seres vivos. Bioelementos. Biomoléculas. El agua y su importancia biológica. Sales minerales.
- 1.2. Glúcidos y lípidos. Concepto, clasificación y funciones.
- 1.3. Proteínas: concepto e importancia biológica. Aminoácidos. Enlace peptídico. Enzimas: concepto de biocatálisis.
- 1.4. Ácidos nucleicos: concepto y significado biológico. Nucleótidos. Estructura general de los ácidos nucleicos. ADN y ARN.

### Tema 2. Nivel celular.

- 2.1. La teoría celular. Tipos de organización celular: célula procariótica y célula eucariótica.
- 2.2. La célula eucariótica: membrana plasmática, pared celular, citoplasma, núcleo, ribosomas, retículo endoplásmico, complejo de Golgi, mitocondria, cloroplastos, vacuolas y centriolos.
- 2.3. Excepción a la teoría celular: los virus.

### Tema 3. Nivel orgánico.

- 3.1. Organismos unicelulares y pluricelulares. Concepto de especialización celular: tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- 3.2. Tejidos animales: tipos y funciones.
- 3.3. Tejidos vegetales: tipos y funciones.

### Tema 4. Nivel de población y ecológico.

- 4.1. Concepto de especie, población y comunidad.
- 4.2. Ecosistema. Factores bióticos y abióticos. Estructura trófica. Ciclo de materia y energía.



## Bloque II. Funciones.

### Tema 5. Nutrición y metabolismo.

- 5.1. Concepto de nutrición. Nutrición autótrofa y heterótrofa.
- 5.2. Concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo. Respiración y fermentación.
- 5.3. Fotosíntesis: concepto, importancia biológica y etapas.

### Tema 6. Reproducción, herencia y genética.

- 6.1. Replicación del ADN. Transcripción, código genético y traducción.
- 6.2. El concepto de gen.
- 6.3. La división celular: mitosis.
- 6.4. Reproducción sexual: meiosis.
- 6.5. Importancia biológica de la mitosis y la meiosis.
- 6.6. Conceptos básicos: genoma, gen, alelo, homocigótico, heterocigótico, herencia dominante y recesiva, genotipo y fenotipo.
- 6.7. Las leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia: genes y cromosomas.

### Tema 7. Inmunología.

- 7.1. Concepto de inmunidad y antígeno.
- 7.2. Defensas específicas e inespecíficas.
- 7.3. Concepto de inmunidad humoral y celular.
- 7.4. Sueros y vacunas.

## Bloque III. Clasificación de los seres vivos.

### Tema 8. Clasificación.

- 8.1. Reino Monera. Reino Protista. Reino Hongos. Reino Plantas. Reino Animales.

# Prueba de acceso

## 2.- Estructura de la prueba.

El examen constará de seis preguntas debiendo el candidato responder únicamente a tres de ellas.

## 3.- Criterios de corrección.

Cada una de las preguntas se valorará sobre un máximo de 10 puntos. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas a cada pregunta.

Si de forma explícita alguna pregunta plantea el enunciado de más de un concepto o definición, cada uno de ellos se puntuará hasta un máximo que será igual al valor obtenido al dividir la puntuación del apartado por el número total de conceptos o definiciones que se piden.

El alumno podrá contestar las diferentes preguntas de la opción elegida en el orden que considere oportuno, sin necesidad de copiar el enunciado de las mismas. Sólo se requiere poner el número de orden.

Las respuestas deberán limitarse a lo que se pregunta, de manera que cualquier información adicional que exceda de lo planteado por la cuestión no debe evaluarse.

Dentro de los criterios de puntuación, se valorarán positivamente los siguientes aspectos:

- El conocimiento concreto de cada pregunta y el desarrollo adecuado de la misma.
- La claridad de la exposición de los diferentes conceptos incluidos en las preguntas, así como la capacidad de síntesis.
- El desarrollo de los esquemas pertinentes, en donde se puedan realizar, y con el objetivo de completar los conceptos incluidos en las diferentes preguntas.
- La utilización de forma correcta de un lenguaje científico biológico.
- En el caso de problemas de genética, se deberá tener más en cuenta el desarrollo de los mismos que el resultado final.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
**PRUEBA DE ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS**

BIOLOGÍA  
CURSO 2018/2019

- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Deberá elegir y responder sólo a tres preguntas.
  - c) Cada pregunta se valorará sobre un máximo de 10 puntos. Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de las preguntas. La puntuación del examen vendrá dada por la media aritmética de las puntuaciones otorgadas a cada pregunta.
  - d) Podrá contestar las preguntas elegidas en el orden que considere oportuno, sin necesidad de copiar el enunciado de las mismas. Sólo se requiere poner el número de orden.

**Realización de las pruebas: 22 y 23 de abril de 2022**  
**Examen de Biología: 23 de abril de 2022**

# Resultados de Biología en el curso 2020-21

2020-21

	Nota media de las preguntas y exámenes						Examen	Nº Exámenes	% aprobados
	1	2	3	4	5	6			
Almería	5,44	3,50	4,60	3,90	4,53	4,69	4,38	25	52,0
Cádiz	4,36	2,55	5,36	4,96	3,71	2,85	3,95	35	40,0
Córdoba	2,92	2,85	5,92	2,08	4,98	3,67	4,29	28	42,9
Granada	4,75	3,79	5,36	5,53	4,98	4,41	4,21	55	47,3
Huelva	4,81	2,57	8,08	5,40	4,93	3,21	4,24	23	43,5
Jaén	5,95	4,88	6,09	8,00	5,00	5,06	5,45	23	65,2
Málaga	6,25	3,86	6,85	5,90	3,48	4,91	4,85	96	54,2
Olavide	4,31	2,44	5,64	6,50	4,60	3,33	4,17	15	46,7
Sevilla	4,60	3,56	5,97	5,66	3,62	3,50	4,07	81	46,9
Medias	<b>4,82</b>	<b>3,33</b>	<b>5,99</b>	<b>5,33</b>	<b>4,42</b>	<b>3,96</b>	<b>4,40</b>		<b>48,73</b>

	% elección de pregunta					
	1	2	3	4	5	6
Almería	68,00	32,00	48,00	20,00	64,00	52,00
Cádiz	71,43	28,57	40,00	40,00	54,29	65,71
Córdoba	64,29	46,43	42,86	21,43	71,43	85,71
Granada	58,18	25,45	38,18	32,73	41,82	67,27
Huelva	78,26	30,43	26,09	21,74	65,22	52,17
Jaén	82,61	34,78	47,83	8,70	47,83	73,91
Málaga	64,58	33,33	44,79	27,08	45,83	60,42
Olavide	86,67	53,33	46,67	20,00	33,33	60,00
Sevilla	62,96	30,86	44,44	30,86	41,98	65,43
Medias	<b>70,78</b>	<b>35,02</b>	<b>42,09</b>	<b>24,73</b>	<b>51,75</b>	<b>64,74</b>

# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2020-2021**

**Nota media: 4,21**

1. a) Defina nucleósido, nucleótido y ácido nucleico [6]. b) Indique las diferencias en composición y función entre el ADN y el ARN [4].

### Pregunta 1

- a) Nucleósido: base nitrogenada unida con un azúcar de cinco carbonos (ribosa o desoxirribosa) ..... 2 puntos  
Nucleótido: nucleósido unido a una molécula de ácido fosfórico ..... 2 puntos  
Ácido nucleico: polímero formado por la unión de nucleótidos ..... 2 puntos
- b) Composición química: desoxirribosa en ADN y ribosa en ARN, distintas bases (timina en ADN y uracilo en ARN) ..... 2 puntos  
Función: ADN: almacena la información genética; ARN: transmisión de la información ..... 2 puntos

Nota media: 4,75



2. a) Describa el complejo de Golgi [2]. b) Enumere dos de sus funciones [4]. c) Indique el contenido y el destino de las vesículas que surgen de él [4].

## Pregunta 2

- a) Complejo de Golgi: orgánulo formado por cisternas apiladas, con una parte próxima al retículo endoplasmático rugoso, cara proximal o cis y otra opuesta, cara distal o trans. Próximas a la cara cis se encuentran las vesículas de transición y a la cara trans las vesículas de secreción ..... 2 puntos
- b) Funciones: transferencia, maduración de proteínas, glucosilación, embalaje de productos de secreción, etc. (sólo dos) ..... 4 puntos
- c) Contenido de las vesículas: proteínas modificadas; destino de las vesículas: membrana plasmática, medio extracelular o lisosomas ..... 4 puntos

Nota media: 3,79

3. Defina: a) meristemo, b) xilema, c) epidermis; d) parénquima [10].

### Pregunta 3

- a) Meristemo: tejido joven o embrionario de los vegetales superiores que se halla en los lugares de crecimiento de la planta y está formado por células que se dividen continuamente para originar otros tejidos ..... 2,5 puntos
- b) Xilema: tejido que transporta el agua y sales minerales desde las raíces hasta las hojas en plantas vasculares ..... 2,5 puntos
- c) Epidermis: tejido que recubre la superficie de la planta, con función protectora y mecánica ..... 2,5 puntos
- d) Parénquima: tejido vegetal fundamental, constituido por células vivas poco especializadas que rellenan huecos, y que desempeña funciones diversas dentro de las plantas ..... 2,5 puntos

Nota media: 5,36

4. En relación con el ciclo de Krebs indique: a) el compuesto carbonatado con el que se inicia [2]; b) el compuesto carbonatado en el que se transforma el compuesto inicial, una vez completado el ciclo [2]; c) el lugar y el tipo de célula eucariótica donde se localiza [4]; y d) el destino de los productos finales (NADH + H<sup>+</sup>, FADH<sub>2</sub>, GTP) [2].

#### Pregunta 4

- a) Se inicia con acetil-CoA ..... 2 puntos  
b) Se transforma en CO<sub>2</sub> ..... 2 puntos  
c) Lugar: matriz mitocondrial; tipo de célula eucariótica: animal y vegetal ..... 4 puntos  
d) Destino de los productos finales: la cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa ..... 2 puntos

Nota media: 5,53

5. Defina: a) gen; b) alelo; c) genotipo; d) fenotipo; e) locus [10].

### Pregunta 5

- a) Gen: fragmento de ADN que determina una característica que puede tener diferentes formas o alelos ..... 2 puntos
- b) Alelo: cada una de las formas alternativas que puede presentar un gen ..... 2 puntos
- c) Genotipo: conjunto de genes de un individuo ..... 2 puntos
- d) Fenotipo: manifestación del genotipo en un determinado ambiente ..... 2 puntos
- e) Locus: posición fija de un gen sobre un cromosoma ..... 2 puntos

Nota media: 4,98

6. Explique en qué consisten: a) la respuesta inmunitaria humoral [5] y b) la respuesta inmunitaria celular [5] desencadenadas en el interior de un organismo vertebrado frente a la entrada de un agente ajeno al mismo.

### Pregunta 6

- a) Respuesta inmunitaria humoral: ante la detección de una molécula extraña o antígeno, el sistema inmunitario reacciona por medio de los linfocitos B (o las células plasmáticas) que fabrican proteínas específicas (anticuerpos) que son capaces de unirse de manera específica a los antígenos y destruirlos mediante los procesos de neutralización, aglutinación, precipitación o activación del complemento. Se generan además células de memoria que protegen frente a un contacto posterior ..... 5 puntos
- b) Respuesta inmunitaria celular: determinados tipos de células como los linfocitos T y los macrófagos, son capaces de unirse a los antígenos y destruirlos. Esta respuesta se da generalmente frente a infecciones intracelulares y células tumorales. También se generan células de memoria que protegen frente a un contacto posterior ..... 5 puntos

Nota media: 4,41

# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2020-2021**

Incidencias/incompatibilidades



1. a) Indique cuáles son las unidades estructurales de las proteínas [1] y b) escriba su fórmula general [2]. c) ¿Qué nombre recibe el enlace que une dichas unidades? [1]. d) Enumere tres funciones de las proteínas y ponga un ejemplo de cada una de ellas [6].

### Pregunta 1

- a) Aminoácidos ..... 1 punto  
b) Fórmula general ..... 2 puntos  
c) Enlace peptídico ..... 1 punto  
d) Transporte: hemoglobina; enzimática: pepsina; contracción de células musculares: miosina; hormonal: insulina; inmunitaria: inmunoglobulinas; estructural: queratina, etc. (sólo tres, cada función con su ejemplo 2 puntos) ..... 6 puntos

2. a) Describa la estructura y la composición química de la membrana plasmática de una célula eucariótica animal [4] y b) explique tres de sus funciones [6].

### Pregunta 2

- a) Bicapa lipídica (fosfolípidos, colesterol), diferentes tipos de proteínas (periféricas y transmembranales), localización de glúcidos en la parte externa ..... 4 puntos
- b) Funciones: delimitación y protección de la célula: por su carácter hidrofóbico en su interior e hidrofílico al exterior, la bicapa lipídica ejerce de barrera entre el interior y el exterior celular; transporte e intercambio de sustancias con el medio: la membrana y las estructuras asociadas a ella controlan el transporte de sustancias desde y hacia la célula; reconocimiento celular: las proteínas de la membrana actúan como receptores de membrana reconociendo de forma específica a determinadas moléculas del exterior; comunicación intercelular: las proteínas de la membrana y algunas sustancias derivadas de sus componentes intervienen en el transporte de señales entre células; etc. (sólo tres, a 0,5 puntos por cada función citada y 1,5 puntos por cada función correctamente explicada) ..... 6 puntos

3. a) Indique dos tipos de tejidos animales [2] y b) explique dos funciones de cada uno de ellos [8].

### Pregunta 3

- a) Tipos: tejido epitelial, tejido conjuntivo o conectivo, tejido muscular, tejido nervioso (sólo dos) ..... 2 puntos
- b) Funciones: tejido epitelial: recubrir, aislar, proteger, absorber, etc.; tejido conjuntivo: conectar, transportar, proteger, etc.; tejido muscular: contracción, movimiento, etc.; tejido nervioso: recepción de estímulos, comunicación de señales, generación de respuestas, etc. (sólo dos funciones de dos tejidos, a 2 puntos por cada función correctamente explicada)..... 8 puntos

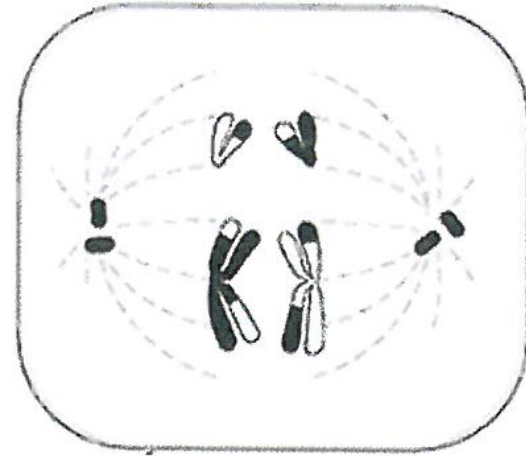
4. La hipermetropía es un defecto ocular hereditario que impide enfocar correctamente los objetos cercanos. La herencia de algunos tipos de hipermetropía se debe a un único gen autosómico con dos alelos: H y h. Un hombre y una mujer hipermétropes tienen un hijo hipermetrope y otro con visión normal. A partir de estos datos indique: a) si la hipermetropía que sufre esta familia es un carácter dominante o recesivo [4]; b) los genotipos de los padres y de los dos hijos [3]; c) en el caso de que el hijo hipermetrope tuviera una niña con una mujer con visión normal, ¿qué probabilidad tendría esa niña de ser hipermetrope? [3]. En cada caso, razone las respuestas mediante la realización de los cruces necesarios.

#### Pregunta 4

- a) Dominante, ya que uno de los hijos tiene visión normal ..... 4 puntos
- b) Genotipos padres (Hh); hijo hipermetrope (HH o Hh); hijo con visión normal (hh) ..... 3 puntos
- c) Si el hijo hipermetrope es HH, un 100%; si es Hh un 50% ..... 3 puntos

5. La imagen muestra una fase de un proceso celular. Conteste a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué proceso representa? [2].
- b) ¿A qué fase de ese proceso corresponde? [2].
- c) Describa lo que ocurre en esta fase [4].
- d) ¿En qué tipo de célula eucariótica se desarrolla el proceso representado? [2].



### Pregunta 5

- a) Meiosis ..... 2 puntos
- b) Anafase ..... 2 puntos
- c) Los microtúbulos del huso separan los cromosomas homólogos y los arrastran a cada polo celular ..... 4 puntos
- d) Célula animal germinal ..... 2 puntos

6. Para prevenir las paperas, a los niños se les inyecta un preparado a partir de formas atenuadas del microorganismo que produce la enfermedad. a) ¿Qué efecto tiene este tratamiento? [5] b) ¿Por qué se evita así que el individuo sufra posteriormente la enfermedad? [5]

### Pregunta 6

- a) La inyección de formas atenuadas del microorganismo induce en el huésped la producción de anticuerpos y células de memoria contra el microorganismo creando una inmunidad permanente en el individuo que la recibe ..... 5 puntos
- b) Ante un segundo contacto con el microorganismo, el huésped desarrolla una respuesta secundaria que destruye al agente patógeno y evita la enfermedad ..... 5 puntos



# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2019-2020**

Nota media: 5,47

1. a) Defina biomolécula [1]. b) Describa la estructura de la molécula de agua [1]. c) Cite cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [8].

### Pregunta 1

- a) Biomolécula: molécula resultante de la unión de bioelementos por enlaces químicos y que forma parte de los seres vivos ..... 1 punto
- b) Estructura: molécula formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno que forman un dipolo eléctrico ..... 1 punto
- c) Propiedades y funciones: cohesión y alta constante dieléctrica (transporte y disolvente); elevado calor específico (temorregulación); elevado calor de vaporización (refrigerante); adhesión (capilaridad); densidad en estado sólido (vida acuática en zona frías) (sólo cuatro, cada propiedad con su función 2 puntos) ..... 8 puntos

Nota media: 5,84

2. a) Describa la estructura y la composición química de la membrana plasmática [4]. Defina los siguientes conceptos: b) difusión simple; c) difusión facilitada; d) transporte activo [6].

### Pregunta 2

- a) Estructura y composición química: bicapa lipídica (fosfolípidos, colesterol), diferentes tipos de proteínas (periféricas y transmembranales), localización de glúcidos en la parte externa, unidos a proteínas o fosfolípidos ..... 4 puntos
- b) Difusión simple: transporte a través de la bicapa lipídica sin gasto de energía y a favor de gradiente ..... 2 puntos
- c) Difusión facilitada: transporte mediado por proteínas, sin gasto de energía y a favor de gradiente ..... 2 puntos
- d) Transporte activo: transporte a través de la membrana por un transportador, con gasto de energía y en contra de gradiente ..... 2 puntos

Nota media: 5,50

3. Defina los siguientes términos: a) célula [2]; b) especialización celular [2]; c) tejido [2]; d) órgano [2]; e) aparato [2].

### Pregunta 3

- a) Célula: unidad estructural y funcional de todo ser vivo, elemento de menor tamaño que puede considerarse vivo ..... 2 puntos
- b) Especialización celular: proceso por el que las células de los organismos pluricelulares se diferencian y se especializan en la realización de una función concreta gracias a cambios estructurales e internos que las hacen adecuadas para la función que desarrollan dentro del organismo del que forman parte ..... 2 puntos
- c) Tejido: conjunto de células y matriz extracelular que se organizan de una forma determinada para el desarrollo de funciones concretas. Un tejido puede tener un tipo celular o varios ..... 2 puntos
- d) Órgano: conjunto de distintos tejidos asociados que se encargan de la realización de una función fisiológica concreta ..... 2 puntos
- e) Aparato: conjunto de órganos diferentes que funcionan de manera coordinada para realizar una función determinada ..... 2 puntos

Nota media: 6,81

4. En los gatos, el pelo corto (A) es dominante sobre el pelo largo (a). La tabla adjunta recoge los resultados de una serie de cruzamientos en los que se indican los fenotipos de los parentales y de la progenie. Indique los genotipos de los parentales y los descendientes de cada cruzamiento. Razone las respuestas representando los esquemas de los cruces que confirman los resultados [10].

Cruce	Parentales	Descendientes
1	corto x largo	½ cortos y ½ largos
2	corto x corto	Todos cortos
3	corto x largo	Todos cortos
4	largo x largo	Todos largos

#### Pregunta 4

Cruce 1: genotipos progenitores: Aa x aa; genotipos progenie: ½ Aa y ½ aa ..... 2,5 puntos

Cruce 2: genotipos progenitores: AA x AA; genotipos progenie: AA ..... 2,5 puntos

Cruce 3: genotipos progenitores: AA x aa; genotipos progenie: Aa ..... 2,5 puntos

Cruce 4: genotipos progenitores aa x aa; genotipos progenie: aa ..... 2,5 puntos

Si se representan los cruces correctamente sin indicar las proporciones de los descendientes tendrán igualmente la misma puntuación

Cruce 1	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

Nota media: 5,93

5. a) Defina meiosis [2] e b) indique su importancia biológica [4]. c) Establezca cuatro diferencias entre mitosis y meiosis [4].

### Pregunta 5

- a) Meiosis: proceso de división celular que consta de dos divisiones produciendo cuatro células haploides o gametos ..... 2 puntos
- b) Importancia biológica: reducción del número de cromosomas a la mitad en la formación de los gametos asegurando la dotación cromosómica correcta del cigoto y producción de variabilidad genética ..... 4 puntos
- c) Diferencias mitosis/meiosis: dos células/cuatro células; células hijas idénticas/diferentes genéticamente; células diploides/células haploides; una división/dos divisiones; sin recombinación/con recombinación; sin apareamiento de cromosomas homólogos/apareamiento de cromosomas homólogos, distinta función (crecimiento y /o reproducción asexual o reproducción sexual), etc. (sólo cuatro diferencias a 1 punto cada una) ..... 4 puntos

Nota media: 6,34



6. a) Defina ecosistema [2]. b) Identifique y defina los tres niveles tróficos principales indicando los organismos que participan [6]. c) ¿Cuál es la causa de la estratificación trófica en los ecosistemas? [2].

### Pregunta 6

- a) Ecosistema: sistema natural integrado por los organismos de distintas especies que ocupan una zona determinada (biocenosis) y por el medio físico-químico abiótico de dicha zona (biotopo), y en el que se producen diferentes interacciones entre sus elementos integrantes ..... 2 puntos
- b) Productores: son los organismos autótrofos, que sintetizan su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas merced a la energía lumínica, mediante el proceso de fotosíntesis; integrado por las plantas verdes, algas y bacterias fotosintéticas (2 puntos). Consumidores: son organismos heterótrofos que se alimentan de otros cuyas sustancias utilizan como fuente de energía y materia; pueden distinguirse consumidores primarios o herbívoros, que se alimentan de productores, y consumidores secundarios o carnívoros, que se alimentan de herbívoros (2 puntos). Descomponedores: organismos que obtienen su alimento a partir de cadáveres y restos orgánicos de productores y consumidores; hongos y bacterias del suelo (2 puntos) ..... 6 puntos
- c) El flujo de energía unidireccional que atraviesa el ecosistema procedente del sol, energía que es utilizada por los organismos en trabajo biológico en parte y disipada como energía calorífica el resto ..... 2 puntos

Nota media: 5,27

# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2018-2019**

Nota media: 6,14

1. a) Defina enzima [1], centro activo [1] e inhibidor enzimático [1]. b) ¿Cómo se denominan los monómeros que forman las enzimas y el enlace que los une? [2]. c) Explique en tres pasos cómo se desarrolla el proceso mediado por una enzima [3]. d) Explique cómo afecta la temperatura a las enzimas [2].

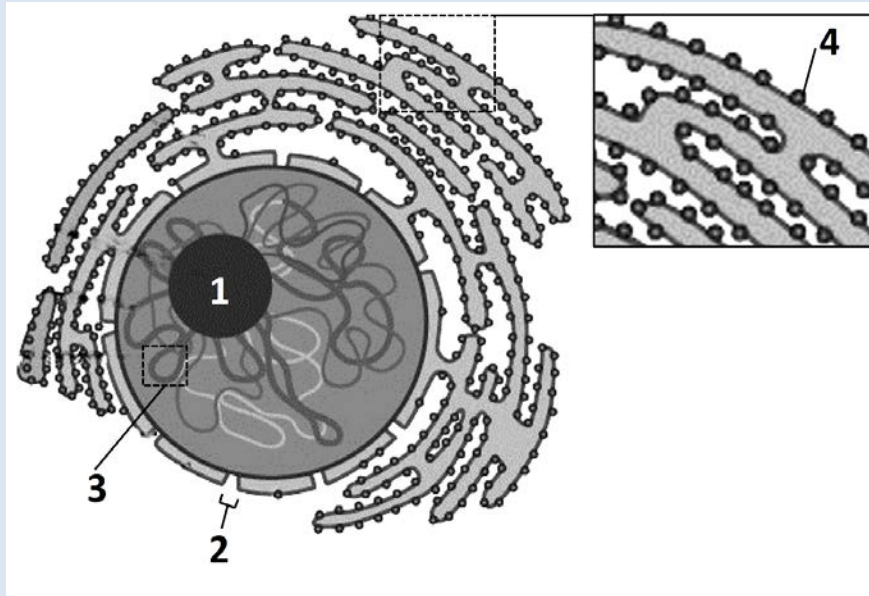
### 1.- Total 10 puntos

- a) Enzima: proteína que acelera la velocidad de las reacciones metabólicas ..... 1 punto  
Centro activo: región de la enzima que se une con el sustrato ..... 1 punto  
Inhibidor enzimático: sustancia que disminuye o anula la actividad enzimática ..... 1 punto
- b) Están formadas por aminoácidos unidos por enlaces peptídicos ..... 2 puntos
- c) Primer paso: unión del sustrato al centro catalítico de la enzima con el que presenta estructura complementaria; segundo paso: formación del complejo enzima-sustrato y transformación en productos; tercer paso: liberación de los productos ..... 3 puntos
- d) Las enzimas presentan una temperatura óptima por debajo de la cual su actividad disminuye y por encima del punto óptimo se produce desnaturalización, que provoca igualmente disminución de la actividad ..... 2 puntos

Muy pocos la eligieron

Nota media: 3,50

2. En relación a la imagen adjunta, responda a las siguientes cuestiones:



- a) ¿Qué estructuras están señaladas con los números 1, 2, 3 y 4? Indique una función para cada una de ellas. [6].
- b) ¿Cómo se denomina el orgánulo que contiene las estructuras 1, 2 y 3? ¿y el que tiene la estructura 4? [2]
- c) ¿En qué tipo de células se encuentran estos dos orgánulos? [2].

**2.- Total 10 puntos**

- a) 1: nucleolo, síntesis de ribosomas; 2: poro nuclear, transporte de moléculas a través de la envoltura nuclear; 3: cromatina, alberga la información genética; 4: ribosoma: síntesis de proteínas (0,5 puntos por estructura; 1 punto por función) ..... 6 puntos
- b) Núcleo (contiene estructuras 1, 2 y 3); retículo endoplasmático rugoso (tiene estructura 4) . 2 puntos
- c) Células eucariotas ..... 2 puntos

3. a) Defina ciclo de Krebs [3]. b) ¿Cuál es el compuesto carbonado con el que se inicia este ciclo? [2] ¿En qué compuesto carbonado se transforma una vez completado el ciclo? [3] c) ¿En qué tipo de células se realiza y en qué lugar? [2]

### 3.- Total 10 puntos

- a) Ruta metabólica cíclica en la cual continúa la degradación oxidativa de los carbohidratos, lípidos y proteínas para la obtención de energía ..... 3 puntos
- b) Compuesto inicial: acetil CoA ..... 2 puntos  
Compuesto final: CO<sub>2</sub> ..... 3 puntos
- c) En cualquier célula (procariota, animal o vegetal) con metabolismo aerobio ..... 1 punto  
Matriz mitocondrial en células eucariotas ..... 1 punto

Nota media: 5,39

4. a) Explique la diferencia entre inmunización activa e inmunización pasiva [2]. b) Indique dos formas mediante las cuales se puede adquirir inmunidad activa [2] y dos formas mediante las cuales se puede adquirir inmunidad pasiva [2]. c) Nombre dos moléculas [1] y dos tipos celulares [1] que participen en la respuesta inmunitaria. d) Si ya se ha contraído una enfermedad, ¿qué sería más adecuado, una vacuna o un suero? Razone la respuesta [2].

#### 4.- Total 10 puntos

- a) La inmunización es activa cuando el organismo adquiere protección frente a un agente infeccioso a través de su propio sistema inmune. La inmunización es pasiva cuando el organismo adquiere dicha protección por traspaso de anticuerpos de otro organismo ..... 2 puntos
- b) Adquisición de inmunidad activa: vacunación o padecimiento de enfermedad ..... 2 puntos  
Adquisición de inmunidad pasiva: sueroterapia o a través de la madre ..... 2 puntos
- c) Moléculas: antígenos, anticuerpos, complemento, citoquinas, etc. (sólo dos moléculas, 0,5 puntos cada una) ..... 1 punto  
Tipos celulares: linfocitos B, linfocitos T, células plasmáticas, neutrófilos, etc. (sólo dos tipos celulares, 0,5 puntos cada uno) ..... 1 punto
- d) Un suero, ya que proporciona anticuerpos para combatir la enfermedad; la vacuna se debe administrar antes de la enfermedad y tiene carácter preventivo ..... 2 puntos

Nota media: 6,30

5. Defina los siguientes términos: a) ecosistema [2]; b) población [2]; c) nivel trófico productores [2]; d) nivel trófico consumidores [2]; e) nivel trófico descomponedores [2].

### 5.- Total 10 puntos

- a) Ecosistema: unidad básica de funcionamiento de la naturaleza que está compuesta por un medio físico (biotopo), el conjunto de seres vivos (biocenosis) y las interacciones mutuas que se producen entre ellos ..... 2 puntos
- b) Población: conjunto de individuos de la misma especie que viven en un territorio concreto y en una época determinada ..... 2 puntos
- c) Nivel trófico productores: organismos autótrofos que sintetizan su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas y energía lumínica ..... 2 puntos
- d) Nivel trófico consumidores: organismos heterótrofos que se alimentan de otros para obtener energía y materia ..... 2 puntos
- e) Nivel trófico descomponedores: organismos que obtienen su alimento a partir de cadáveres y restos orgánicos de productores y consumidores ..... 2 puntos

Nota media: 6,42



6. a) Nombre los cuatro tipos de tejidos animales [2] y b) explique una función de cada uno de ellos [6]. c) Ponga un ejemplo de cada tipo de tejido [2].

**6.- Total 10 puntos**

- a) Epitelial, conectivo, muscular y nervioso (0,5 puntos cada uno) ..... 2 puntos  
b) Tejido epitelial: protección, secreción, percepción de estímulos, barrera, etc; tejido conectivo: soporte, protección, defensa, almacenamiento de grasa, etc.; tejido muscular: contracción, movimiento, etc.; tejido nervioso: captación de estímulos, integración de información, generación de respuestas, relación del organismo con su medio, coordinación, etc. (una función por tejido a 1,5 puntos cada una) ..... 6 puntos  
c) Un ejemplo de cada tipo de tejido (0,5 puntos cada uno) ..... 2 puntos

Epitelial: parte externa de la piel, revestimiento del intestino, etc.

Conectivo: tendones, ligamentos, etc.

Muscular: músculo esquelético, cardíaco, liso.

Nervioso: neuronas, glía.

Nota media: 7,59

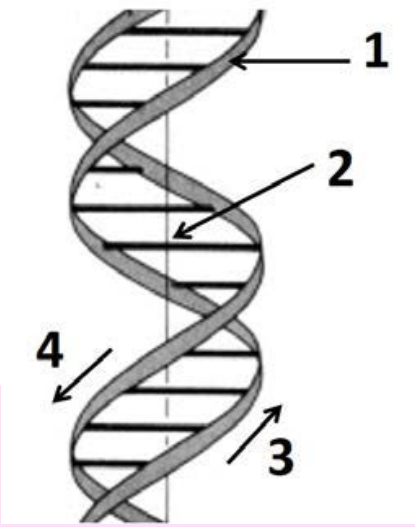
# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2017-2018**

Nota media: 5,43

1. En relación con la imagen adjunta, responda a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué representa? [2].
- b) ¿Qué señalan las flechas 1 y 2? [2]. ¿Qué marcan y significan las flechas 3 y 4? [2].
- c) Describa la estructura de los monómeros a partir de los cuales se forma esta estructura [2].
- d) ¿Cuál es la función de la molécula que representa? [2].



**1.- Total 10 puntos**

- a) La estructura de doble hélice del ADN ..... 2 puntos
- b) La flecha 1 señala a una de las dos cadenas formada por residuos de desoxirribosa-fosfato unidos por enlaces éster ..... 1 punto
- La flecha 2 señala a las bases nitrogenadas, situadas hacia el interior de la doble hélice, complementarias a las de la cadena opuesta ..... 1 punto
- Las flechas 3 y 4 marcan la dirección de cada una de las dos cadenas que forman la estructura y significan que son antiparalelas ..... 2 puntos
- c) Los monómeros son los desoxirribonucleótidos, constituidos por desoxirribosa unida, por su carbono 1 –mediante un enlace N-glicosídico-, a una base nitrogenada, y por su carbono 5 –mediante un enlace éster fosfórico- a uno o tres grupos fosfato ..... 2 puntos
- d) Almacenar y transmitir la información genética ..... 2 puntos

2. En el siglo XIX Schleiden y Schwann formularon la Teoría Celular. Cite y explique los cuatro principios fundamentales de esta teoría [10].

**2.- Total 10 puntos**

- 1) Unidad anatómica: la célula es la unidad estructural de todos los organismos vivos.  
Todos los organismos se encuentran formados por una o más células..... 2,5 puntos
- 2) Unidad fisiológica: la célula es la unidad fisiológica de los seres vivos. El funcionamiento de un organismo vivo o de un órgano es el resultado del funcionamiento de las células que lo constituyen ..... 2,5 puntos
- 3) Unidad de origen: toda célula procede por división de otra ya existente ..... 2,5 puntos
- 4) Unidad genética: el material genético se transmite de una célula progenitora a una célula hija ..... 2,5 puntos

3. Defina: a) meristemo [2,5], b) xilema [2,5], c) epidermis [2,5] y d) parénquima [2,5].

**3.- Total 10 puntos**

- a) Meristemo: tejido joven o embrionario de los vegetales superiores que se halla en los lugares de crecimiento de la planta y está formado por células que se dividen continuamente para originar otros tejidos ..... 2,5 puntos
- b) Xilema: tejido que transporta el agua y sales minerales desde las raíces hasta las hojas en plantas vasculares ..... 2,5 puntos
- c) Epidermis: tejido que recubre la superficie de la planta, con función protectora y mecánica ..... 2,5 puntos
- d) Parénquima: tejido vegetal fundamental, constituido por células vivas poco especializadas que rellenan huecos y desempeña funciones diversas dentro de las plantas ..... 2,5 puntos

4. En el guisante, el tallo largo (planta alta) es un carácter dominante sobre el tallo corto (planta enana). Si una planta alta de guisante homocigótica se cruza con una planta enana:
- Indique los genotipos y fenotipos de los progenitores y de la  $F_1$  y haga el cruce correspondiente [4]. Utilice "T" para el alelo dominante y "t" para el alelo recesivo.
  - Si se cruza una planta de la  $F_1$  con una planta heterocigótica indique los genotipos, fenotipos y proporciones de ambos en la descendencia después de hacer el cruce correspondiente [6].

**4.- Total 10 puntos**

- a) Progenitores: planta alta, TT, planta enana, tt..... 1 punto  
 $F_1$ : planta alta, Tt, 100%..... 1 punto  
 Cruce ..... 2 puntos
- b) Fenotipos: planta alta 75%, planta enana 25%..... 2 puntos  
 Genotipos: TT 25%, Tt 50%, tt 25% ..... 2 puntos  
 Cruce ..... 2 puntos

Cruce a)	t	t
T	Tt	Tt
T	Tt	Tt

Cruce b)	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

5. En muchas ocasiones, cuando un microorganismo patógeno infecta a un ser humano se produce una respuesta específica frente a él.
- ¿Cómo se denomina dicha respuesta y cuál es su objetivo? [2]
  - Indique el nombre de una molécula y dos tipos de células implicadas en dicha respuesta [3]
  - Indique el nombre de tres órganos que participan en esta respuesta [3].
  - ¿Cómo es la respuesta y a qué se debe, si ese microorganismo ha estado previamente en contacto con el mismo ser humano? [2]

#### 5.- Total 10 puntos

- |   |          |
|---|----------|
| a) Respuesta inmune específica.....   | 1 punto  |
| El objetivo es eliminar al microorganismo patógeno .....  | 1 punto  |
| b) Moléculas implicadas: anticuerpos o inmunoglobulinas o cualquier respuesta válida (sólo una).....  | 1 punto  |
| Células implicadas: linfocitos B (o células plasmáticas), linfocitos T y macrófagos (sólo dos) .....  | 2 puntos |
| c) Médula ósea, timo, bazo, ganglios linfáticos, tejido linfoide asociado a mucosas (sólo tres, a 1 punto cada uno) .....   | 3 puntos |
| d) Si se ha producido anteriormente un primer contacto, se produce la respuesta inmune secundaria, debida principalmente a los linfocitos de memoria, que es mucho más rápida y efectiva, ya que se produce más rápidamente mucha mayor cantidad de anticuerpos ..... | 2 puntos |



6. Explique cinco características del reino monera [4] y cinco del reino protocista [4]. Cite algún ejemplo de organismo que pertenezcan a cada uno de estos reinos [2].

**6.- Total 10 puntos**

Reino monera: organismos unicelulares, con ADN circular, haploides, de organización procariótica, con nutrición autótrofa o heterótrofa, reproducción asexual por bipartición (sólo cinco, a 0,8 puntos cada uno) ..... 4 puntos

Reino protocista: organismos de organización eucariótica, ADN lineal con proteínas, son organismos autótrofos fotosintéticos unicelulares o pluricelulares (algas), o bien organismos heterótrofos unicelulares (protozoos), reproducción asexual o sexual, de vida libre o parásita (sólo cinco, a 0,8 puntos cada uno) ..... 4 puntos

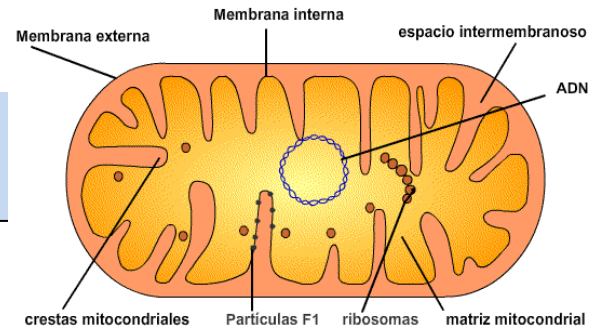
Ejemplo: bacterias ..... 1 punto

Ejemplo: algas unicelulares, protozoos..... 1 punto

# **BIOLOGÍA**

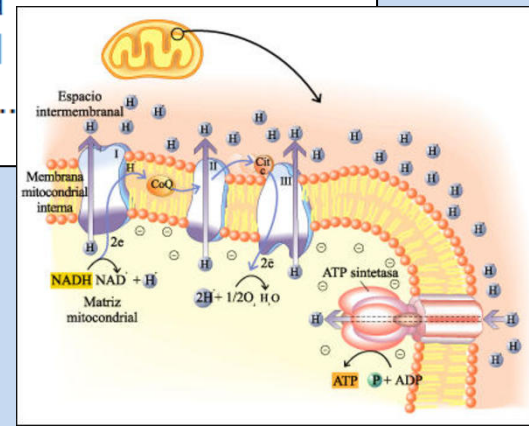
**EXAMEN CURSO 2016-2017**

1. Dibuje una mitocondria señalando cinco componentes de su estructura [2]. Describa los procesos de transporte electrónico [4] y fosforilación oxidativa que tienen lugar en la mitocondria [4].



**1.- Total 10 Puntos**

- Dibujo de una mitocondria ..... 1 punto
- Componentes: membrana externa, membrana interna, espacio intermembranoso, matriz mitocondrial, ADN, ARNs, ribosomas mitocondriales, crestas mitocondriales, partículas F, etc. (cada uno, 0,2 puntos) ..... 1 punto
- Transporte electrónico: flujo de electrones conducidos desde  $\text{NADH} + \text{H}^+$  y  $\text{FADH}_2$  hasta el oxígeno a través de las proteínas que constituyen la cadena de transporte electrónico en la membrana mitocondrial interna ..... 4 puntos
- Fosforilación oxidativa: durante el transporte de electrones a través de la cadena de transporte electrónico se produce a su vez un gradiente de protones entre el espacio intermembranoso y la matriz mitocondrial cuya energía es utilizada para la síntesis de ATP, al regresar esos protones al interior de la matriz mitocondrial vía ATP sintasa ..... 1 punto



2. Indique dos tipos de tejidos animales [2] y explique dos funciones de cada uno de ellos [8].

**2.- Total 10 Puntos**

Tipos: tejido epitelial, tejido conjuntivo o conectivo, tejido muscular, o tejido nervioso. (Solo 2 ejemplos, a 1 punto cada uno) ..... 2 puntos

Funciones: tejido epitelial (recubrir, aislar, proteger, absorber, etc.); tejido conjuntivo (conectar, transportar, proteger, etc.); tejido muscular (contracción, movimiento, etc.), tejido nervioso (recepción de estímulos, comunicación de señales, generación de respuestas, etc.). (Solo 2 funciones de cada uno, a 2 puntos por función) ..... 8 puntos

3. Defina los siguientes conceptos: mutación, recombinación genética, segregación cromosómica, selección natural y evolución biológica [10].

**3.- Total 10 Puntos**

- Mutación: es una alteración o cambio al azar en el material genético de un ser vivo ..... 2 puntos
- Recombinación genética: intercambio de fragmentos cromosómicos entre cromosomas homólogos durante la profase meiótica ..... 2 puntos
- Segregación cromosómica: reparto aleatorio de cromosomas paternos y maternos al separarse los bivalentes durante la anafase I de la meiosis ..... 2 puntos
- Selección natural: es un fenómeno de la evolución que se define como la reproducción diferencial de los genotipos de una población biológica, cuya variabilidad genética los hace más aptos para vivir en un ambiente particular ..... 2 puntos
- Evolución biológica: es el proceso que trata de explicar el origen de la diversidad biológica, y propone que son los cambios en la herencia fenotípica y genotípica de las poblaciones biológicas a través de las generaciones lo que ha originado la diversidad de formas de vida que existen sobre la Tierra a partir de un antepasado común ..... 2 puntos

4. Explique qué es inmunidad pasiva [2,5] e inmunidad activa [2,5]. Explique en qué consiste la respuesta humoral [5].

**4.- Total 10 Puntos**

- Inmunidad pasiva: la conseguida mediante la transferencia de anticuerpos de la madre al hijo o por la administración de un suero (sueroterapia) ..... 2,5 puntos
- Inmunidad activa: la conseguida mediante el contacto con cualquier microorganismo o patógeno de forma natural (sufriendo la enfermedad) o mediante vacunación ..... 2.5 puntos
- Respuesta humoral: es la inmunidad mediada por anticuerpos sintetizados por los linfocitos B (o las células plasmáticas). Los anticuerpos pueden reconocer y unirse únicamente a ciertas moléculas específicas que son sus antígenos para producir su destrucción, mediante los procesos de neutralización, aglutinación, precipitación o fijación del complemento ..... 5 puntos

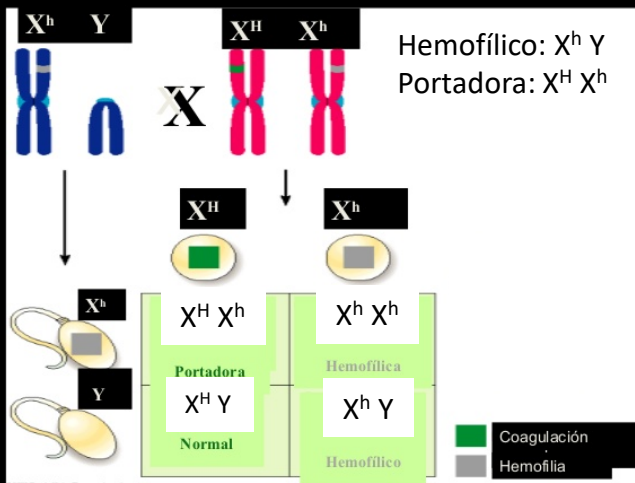


5. Una chica heterocigótica portadora de hemofilia, de padre hemofílico, tiene descendencia con un chico también hemofílico. ¿Cuáles serán los genotipos de la chica, de su padre y de su pareja? (Utilice la nomenclatura H = no hemofilia, alelo dominante; h = hemofilia, alelo recesivo) [3]. Realice un esquema del cruce entre la chica y su pareja [1] ¿Cuál será la probabilidad de que la pareja tenga hijos varones hemofílicos y cuál es su genotipo? [2] ¿Y la probabilidad de tener hijas sanas y cuál sería su genotipo? [2] ¿Y la de tener hijas hemofílicas y cuál sería su genotipo? [2].

### 5.- Total 10 Puntos

Genotipos: mujer ( $X^H X^h$ ); su padre ( $X^h Y$ ), y su pareja ( $X^h Y$ ) ..... 3 puntos  
 Realización del cruce correcto ..... 1 punto  
 Probabilidad de hijos varones hemofílicos: 25% y  $X^h Y$  ..... 2 puntos  
 Probabilidad de hijas sanas portadoras: 25% y  $X^H X^h$  ..... 2 puntos  
 Probabilidad de hijas hemofílicas: 25% (es la probabilidad de este genotipo) y  $X^h X^h$  (si contestan que la probabilidad es del 0%, y explican que los fetos femeninos hemofílicos no suelen llegar a nacer se le puede dar por válido) ..... 2 puntos

### Hemofilia



Cruce a)	$X^H$	$X^h$
$X^h$	$X^H X^h$	$X^h X^h$
Y	$X^H Y$	$X^h Y$



6. Indique las características principales de los distintos reinos en los que se clasifican los seres vivos y ponga un ejemplo de cada uno de ellos [10].

**6.- Total 10 Puntos**

- Moneras: procariotas, ADN circular desnudo, unicelulares, autótrofas y heterótrofas, fotosintéticos o quimiosintéticos, reproducción asexual, etc.  
Ejemplo: bacterias (3 características a 0,5 puntos + ejemplo, a 0,5 puntos) ..... 2 puntos
- Protistas: eucariotas, ADN lineal con proteínas, unicelulares (protozoos) y pluricelulares (algas), heterótrofas (protozoos) y autótrofas (algas), reproducción sexual y asexual, etc. (3 características a 0,5 puntos + ejemplo, a 0,5 puntos) ..... 2 puntos
- Hongos: células eucarióticas, ADN lineal con proteínas, unicelulares (levaduras) y pluricelulares (hongos), heterótrofas, reproducción sexual y asexual, etc. .... 2 puntos
- Plantas: células eucarióticas, ADN lineal con proteínas, pluricelulares, organismos autótrofos, con células fotosintéticas, reproducción sexual y asexual, tejidos diferenciados, etc. (con su ejemplo) (3 características a 0,5 puntos + ejemplo, a 0,5 puntos) ..... 2 puntos
- Animales: células eucarióticas, ADN lineal con proteínas, pluricelulares, organismos heterótrofos, reproducción sexual, tejidos diferenciados, etc. (con su ejemplo) (3 características a 0,5 puntos + ejemplo, a 0,5 puntos) ..... 2 puntos

# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2015-2016**

1. Para observar el proceso de ósmosis, tres muestras de sangre humana son sometidas a una prueba de laboratorio. Si se añade agua destilada a una de las muestras, indique qué les sucede a los glóbulos rojos y por qué [3,5]. Si se añade una solución saturada de sal a otra de las muestras, indique qué aspecto presentarán los glóbulos rojos al microscopio, cómo se denomina a este fenómeno y explique cómo se produce [3,5]. Si a la tercera muestra se le añade una solución isotónica, explique si se alteraría la forma y función del glóbulo rojo [3].

#### Criterios pregunta 1

- Agua destilada: al introducir un glóbulo rojo en agua destilada, el medio extracelular es hipotónico respecto al medio interno. En estas condiciones el agua entra en el interior de la célula a través de la membrana plasmática, de carácter semipermeable, provocando un fenómeno de turgencia. El glóbulo rojo aumentará su volumen hasta que se rompa la membrana celular y estalle (lisis) ..... 3,5 puntos
- Solución saturada de sal: en este caso, el glóbulo rojo se encontrará en un medio hipertónico respecto al medio intracelular, que provocará la salida de agua desde la célula hacia el exterior a través de la membrana semipermeable. El glóbulo rojo sufrirá el fenómeno de plasmólisis y aparecerá arrugado ..... 3,5 puntos
- Solución isotónica: la solución isotónica permite un equilibrio en el flujo de agua a través de la membrana, por lo que la célula no sufrirá deformación y podrá seguir desarrollando su función ..... 3 puntos

2. Defina los siguientes conceptos: Difusión simple [2,5]; difusión facilitada [2,5]; transporte activo [2,5]; endocitosis [2,5].

### Crterios pregunta 2

- Difusión simple: consiste en el movimiento de las moléculas a través de la membrana plasmática a favor de gradiente de concentración. No necesita aporte de energía por parte de la célula ..... 2,5 puntos
- Difusión facilitada: paso de sustancias a través de la membrana plasmática a favor de gradiente de concentración, con la ayuda de una proteína transportadora. Es el caso de moléculas demasiado grandes como para difundir a través de los canales de la membrana y demasiado hidrofílicas para poder difundir a través de la capa de fosfolípidos y colesterol. No necesita aporte de energía por parte de la célula ..... 2,5 puntos
- Transporte activo: las sustancias atraviesan la membrana en contra del gradiente de concentración. Las moléculas unidas a proteínas transportadoras se mueven en contra de gradiente gracias al aporte de energía por parte de la célula ..... 2,5 puntos
- Endocitosis: proceso por el que la célula introduce moléculas grandes o partículas englobándolas en una invaginación de la membrana plasmática, formando una vesícula endocítica que termina por desprenderse de la membrana para incorporarse al citoplasma ..... 2,5 puntos

3. Cite tres tipos de parénquima de plantas [3]. Indique las características de cada uno de ellos [6]. ¿Qué tipo de tejido son? [1].

### Criterios pregunta 3

Parénquima clorofílico: abunda en las hojas y tallos jóvenes y sus células poseen grandes cantidades de cloroplastos, pues es el encargado de realizar la fotosíntesis. Parénquima de reserva: se encuentra en semillas, frutos, tubérculos, raíces y tallos; sus células acumulan productos sintetizados por la planta. Parénquima aerífero: sus células dejan espacios intercelulares comunicados entre sí, por donde circulan los gases que permiten la aireación de las plantas hidrófilas. Parénquima acuífero: sus células presentan una gran vacuola que almacena agua, muy útil para las plantas xerófitas (al menos 3 tipos, 1 punto cada uno) (Solo las características de 3 tipos, 2 puntos cada una) ..... 9 puntos

Son tejidos fundamentales ..... 1 punto

4. ¿En qué parte de la célula se produce el piruvato? [1] Cite solo dos tipos en las que se puede transformar el piruvato en condiciones anaeróbicas [2] ¿Cómo se denominan los procesos anaeróbicos que dan lugar a las moléculas del apartado anterior? [2,5]. En cada uno de los dos procesos anteriores, ponga un ejemplo de su aplicación industrial [3] ¿Cuál sería el destino del piruvato en condiciones aeróbicas? [1,5]

#### Crterios pregunta 4

Citosol .....	1 punto
Ácido láctico, etanol, ácido acético (sólo dos, 1 punto cada uno) .....	2 puntos
Fermentación láctica, fermentación alcohólica, fermentación acética, respectivamente (sólo dos, 1,25 puntos cada una) .....	2,5 puntos
Fermentación láctica: obtención de derivados lácteos; fermentación alcohólica: obtención de bebidas alcohólicas, fabricación de pan; fermentación acética: obtención de vinagre (sólo dos, 1,5 puntos cada una) .....	3 puntos
El ciclo de Krebs .....	1,5 puntos



5. Dos hombres (Padre 1 y Padre 2) reclaman en un juzgado la paternidad de un niño, cuyo grupo sanguíneo es 0. La madre es del grupo A, mientras que el posible Padre 1 es del B y el posible Padre 2 es del AB. Explique si esta información puede servir para indicar cuál de ellos no es el padre [4]. Proponga posibles genotipos para el niño, la madre y los padres [6].

#### Criterios pregunta 5

La información elimina al Padre 2 como progenitor, ya que un descendiente de una persona con grupo sanguíneo AB (no posee alelos recesivos) nunca puede tener un hijo del grupo 0 (que tendría los dos alelos recesivos) ..... 4 puntos

Genotipo del niño: "ii"; genotipo de la madre: "I<sup>A</sup>i"; genotipos de los padres: Padre 1 "I<sup>B</sup>i", Padre 2 "I<sup>A</sup>I<sup>B</sup>" (1,5 puntos cada genotipo)..... 6 puntos

6. Defina inmunidad natural pasiva [2,5], inmunidad natural activa [2,5], inmunidad artificial pasiva [2,5] e inmunidad artificial activa [2,5].

#### Crterios pregunta 6

Inmunidad natural pasiva: inmunidad transmitida por medio de anticuerpos a un feto por su madre durante el embarazo. Tambi3n es proporcionada durante la lactancia a trav3s de la transferencia de los anticuerpos que se encuentran en la leche materna .....	2,5 puntos
Inmunidad natural activa: respuesta del organismo frente a la entrada de alg3n pat3geno o sustancia extraña no reconocida como propia .....	2,5 puntos
Inmunidad artificial pasiva: inmunizaci3n a corto plazo inducida por la transferencia de anticuerpos, que se pueden administrar de varias formas (sueroterapia).....	2,5 puntos
Inmunidad artificial activa: respuesta inducida por una vacuna, una sustancia que contiene un ant3geno inactivado o atenuado; una vacuna estimula una respuesta primaria contra el ant3geno, sin causar los s3ntomas de la enfermedad .....	2,5 puntos

# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2014-2015**

1. Indique las diferencias entre nucleósido y nucleótido [1,5]. Describa el enlace que une dos nucleótidos [2,5]. Indique qué diferencias existen entre los nucleótidos que forman el ADN y el ARN [1] y entre la función del ADN y del ARN [2,5]. Explique el concepto de complementariedad de bases y su importancia biológica [2,5].

### Criterios pregunta 1

Un nucleósido es una base nitrogenada unida a un azúcar de 5 átomos de carbono (ribosa o desoxirribosa) mientras que un nucleótido tiene además ácido fosfórico

.....  
1,5 puntos

Resulta de la reacción del radical fosfato que se une por un lado al C3' de la pentosa de un nucleósido y por el otro al C5' de la pentosa de otro nucleósido (se admitirá que en vez de nucleósido citen nucleótido)

.....  
2,5 puntos

Diferencias entre nucleótidos: azúcar, ADN, desoxirribosa; ARN, ribosa; base nitrogenada, ADN, timina; ARN, uracilo (cada diferencia 0,5 puntos)

.....  
1 punto

Función: ADN, portador de la información genética (almacenamiento y transmisión); ARN, intervienen en los procesos de transcripción y traducción .

.....  
2,5 puntos

Complementariedad de bases: establecimiento de puentes de hidrógeno, AT y GC. Importancia: Permite la estructura del ADN, corrección de errores y la replicación y transcripción de los ácidos nucleicos

.....  
2,5 puntos

2. Cite los tipos de retículo endoplasmático que existen en la célula [1] e indique una función de cada uno de ellos [2,5]. ¿Qué características morfológicas permiten distinguir un tipo del otro en una observación microscópica? [3]. Indique si estos tipos de retículo son exclusivos de células animales o de células vegetales o si se presentan en ambos tipos de células [1]. ¿Qué relación tiene el retículo endoplasmático con el complejo de Golgi? [2,5].

### Crterios pregunta 2

Retículo endoplasmático liso (REL) y rugoso (RER) (0,5 puntos cada uno)

.....  
1 punto

Funciones. REL: participa en la síntesis de lípidos, en los procesos de contracción muscular, en procesos de detoxificación, o en la liberación de glucosa a partir del glucógeno (sólo una a 1,25 puntos). RER: participa en la síntesis, almacenamiento y glucosilación de las proteínas (sólo una a 1,25 puntos)

.....  
2,5 puntos

RER: está formado por cisternas y presenta ribosomas adosados a sus membranas. REL: está formado por túbulos contorneados y no presenta ribosomas adosados (1,5 puntos cada una)

.....  
3 puntos

Ambos tipos están presentes en todas las células eucarióticas, tanto animales como vegetales

.....  
1 punto

Tiene una continuidad funcional (las sustancias sintetizadas en el retículo son modificadas, maduradas y/o empaquetadas en el complejo de Golgi)

.....  
2,5 puntos

3. Defina ecosistema [2]. Identifique y defina los tres niveles tróficos principales [7,2]. ¿Cuál es la causa de la estratificación trófica en los ecosistemas? [0,8].

### **Criterios pregunta 3**

Ecosistema: sistema natural integrado por los organismos de distintas especies que ocupan una zona determinada (biocenosis) y por el medio físico-químico abiótico de dicha zona (biotopo), y en el que se producen diferentes interacciones entre sus elementos integrantes

.....  
2 puntos

Niveles tróficos. Productores: son los organismos autótrofos, que sintetizan su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas merced a la energía lumínica, mediante el proceso de fotosíntesis; integrado por las plantas verdes, algas y bacterias fotosintéticas (2,4 puntos). Consumidores: son organismos heterótrofos que se alimentan de otros cuyas sustancias utilizan como fuente de energía y materia; pueden distinguirse consumidores primarios o herbívoros, que se alimentan de productores, y consumidores secundarios o carnívoros, que se alimentan de herbívoros (3,2 puntos). Descomponedores: organismos que obtienen su alimento a partir de cadáveres y restos orgánicos de productores y consumidores; hongos y bacterias del suelo (1,6 puntos)

.....  
7,2 puntos

Causa de la estratificación: el flujo de energía unidireccional que atraviesa el ecosistema procedente del sol, energía que es utilizada por los organismos en trabajo biológico en parte y disipada como energía calorífica el resto

.....  
0,8 puntos

4. Defina fermentación [2,5] e indique el lugar de la célula donde se realiza [0,5]. Cite dos ejemplos de fermentación [1,5] indicando para cada uno de ellos el tipo celular que la realiza [1,5]. Explique la diferencia entre la rentabilidad energética de la fermentación y de la respiración [4].

#### Crterios pregunta 4

Fermentación: degradación anaeróbica de la glucosa en la que el aceptor final de electrones es una molécula orgánica

.....  
2,5 puntos

Citosol

.....  
0,5 puntos

Fermentación láctica, alcohólica, acética, etc. (Sólo dos a 0,75 puntos cada una)

.....  
1,5 puntos

Fermentación láctica: bacterias, células musculares, etc.; fermentación alcohólica: levaduras, células vegetales, etc.; fermentación acética: bacterias. (Sólo dos a 0,75 puntos cada una)

.....  
1,5 puntos

La oxidación completa de la glucosa hasta  $\text{CO}_2$  y agua mediante la respiración produce más ATP que la oxidación parcial de la glucosa hasta una molécula orgánica mediante la fermentación

.....  
4 puntos



5. Explique la diferencia entre las siguientes parejas de conceptos: gen y alelo [2,5], homocigoto y heterocigoto [2,5], herencia dominante y herencia recesiva [2,5], genotipo y fenotipo [2,5].

### **Criterios pregunta 5**

Gen: fragmento de ADN que determina una característica que puede tener diferentes formas o alelos; alelo: cada una de las formas alternativas que puede presentar un gen

2,5 puntos

Homocigoto: individuo en el que los dos alelos de un gen son iguales; heterocigoto: individuo en el que los dos alelos de un gen son diferentes

.....  
2,5 puntos

Herencia dominante: el fenotipo solo precisa un alelo (dominante) de un determinado gen para expresarse; herencia recesiva: el fenotipo precisa ambos alelos (recesivos) de un determinado gen para expresarse

.....  
2,5 puntos

Genotipo: información genética que posee un organismo en forma de ADN (y que determina su fenotipo). Fenotipo: los caracteres externos que exhibe un individuo; expresión del genotipo en función de un determinado ambiente (solo una respuesta para la máxima puntuación)

.....  
2,5 puntos

6. Defina respuesta inmunitaria [2]. Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular [4] y la respuesta inmunitaria humoral [4].

### **Criterios pregunta 6**

Respuesta inmunitaria: respuesta del organismo frente a la entrada de algún patógeno o sustancia extraña no reconocida como propia

.....  
2 puntos

Respuesta celular: se basa en la acción directa de células como los linfocitos T y los macrófagos; es una respuesta especialmente útil contra microorganismos que se establecen en el interior de las células

.....  
4 puntos

Respuesta humoral: inmunidad basada en la producción de sustancias por parte de células del sistema inmunitario, esencialmente los anticuerpos producidos por los linfocitos B (células plasmáticas)

.....  
4 puntos

# **BIOLOGÍA**

**EXAMEN CURSO 2013-2014**

1. Defina ácido graso [2] y fosfolípido [2]. Indique dos propiedades de los ácidos grasos [2]. Explique las diferencias entre grasas saturadas e insaturadas [2] y entre lípidos saponificables e insaponificables [2].

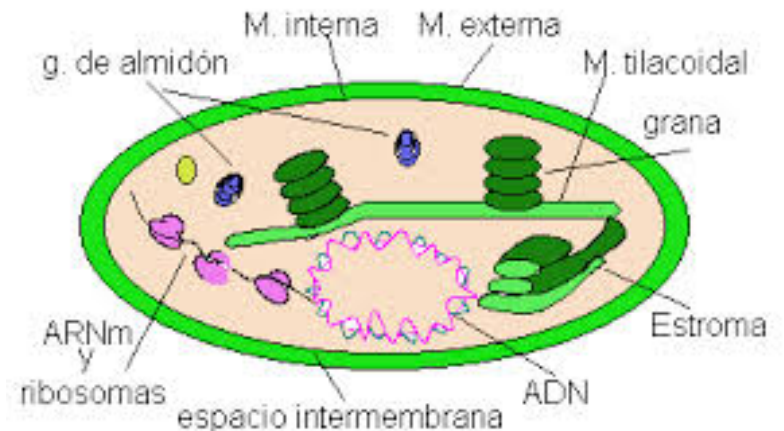
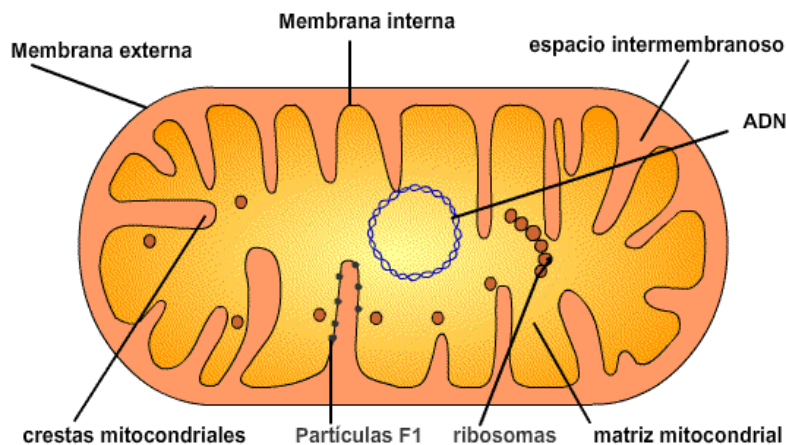
### Crterios pregunta 1

Ácido graso: molécula de naturaleza lipídica constituida por una cadena hidrocarbonada larga, de tipo alifático, que tiene en su extremo un grupo carboxilo .....	2 puntos
Fosfolípido: éster de glicerina con dos ácidos grasos y un ácido fosfórico unido a un alcohol.....	2 puntos
Propiedades de los ácidos grasos: carácter anfipático, esterificación, punto de fusión, autooxidación, etc. (solo 2 propiedades, 1 punto cada una) .....	2 puntos
Diferencias entre grasas saturadas e insaturadas: las grasas saturadas carecen de dobles enlaces y las grasas insaturadas tienen uno o más.....	2 puntos
Diferencias entre lípidos saponificables e insaponificables: presencia o no de ácidos grasos y formación de jabones .....	2 puntos

2. Dibuje una mitocondria [2] y un cloroplasto [2], identificando en el dibujo al menos cuatro componentes por orgánulo. Identifique tres procesos que se desarrollen en la mitocondria y el compartimento subcelular en el que se producen [6].

### Crterios pregunta 2

Dibujo de una mitocondria; Componentes de la mitocondria: membrana externa, espacio intermembranoso, membrana interna, crestas, matriz, ADN, ribosomas (para la máxima puntuación, deben mencionarse e identificarse correctamente al menos 4 componentes).....	2 puntos
Dibujo de un cloroplasto; Componentes del cloroplasto: membranas externa e interna, estroma, tilacoides, grana, ADN, ribosomas, etc (para la máxima puntuación, deben mencionarse e identificarse correctamente al menos 4 componentes).....	2 puntos
Procesos y compartimento subcelular: descarboxilación oxidativa del piruvato, beta-oxidación de los ácidos grasos y ciclo de Krebs (matriz mitocondrial); cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa (membrana mitocondrial interna)(solo 3 procesos con su compartimento, 2 puntos cada uno) .....	6 puntos



3. Defina los conceptos de biocenosis [2] y biotopo [2]. Indique en qué grupos o niveles tróficos podemos clasificar a los organismos de un ecosistema, especificando el tipo de nutrición y un ejemplo de cada uno de ellos [6].

### **Criterios pregunta 3**

Biocinesis: comunidad de un ecosistema, conjunto de todos los organismos vivos que habitan en el biotopo, entre los que se establecen determinadas relaciones.....	2 puntos
Biotopo: el medio físico y natural de un ecosistema que es ocupado por una biocenosis o comunidad de especies. ....	2 puntos
Productores: organismos autótrofos (vegetales, algas y bacterias fotosintéticas); consumidores: organismos heterótrofos (animales); descomponedores: organismos heterótrofos (bacterias, hongos) (cada nivel trófico con su tipo de nutrición y un ejemplo, 2 puntos).....	6 puntos

4. Defina anabolismo y catabolismo y ponga un ejemplo de un proceso anabólico y un proceso catabólico [4]. Indique tres características de la fermentación [3], dos tipos de células eucarióticas en las que esta se produce [2] y en qué compartimento de las mismas se realiza [1].

#### Criterios pregunta 4

Anabolismo: conjunto de procesos bioquímicos mediante los cuales las células sintetizan, con gasto de energía, la mayoría de las sustancias que las constituyen y necesitan (procesos anabólicos: fotosíntesis, quimiosíntesis, síntesis de glúcidos, lípidos o proteínas) (definición: hasta 1,5 puntos; proceso: 0,5 puntos) .....	2 puntos
Catabolismo: conjunto de reacciones metabólicas cuya finalidad es proporcionar a la célula precursores metabólicos, energía y poder reductor (procesos catabólicos: fermentación, respiración celular, glucólisis, beta-oxidación de ácidos grasos, etc.) (definición: hasta 1,5 puntos; proceso: 0,5 puntos).....	2 puntos
Características de la fermentación: proceso anaeróbico; la degradación de las moléculas no es completa; los productos finales son compuestos orgánicos que aún almacenan energía; se obtiene poca energía; no se obtienen coenzimas reducidos (solo 3 características, 1 punto cada una) .....	3 puntos
Tipos de células eucariotas que realizan fermentación: células animales, hongos (levaduras) .....	2 puntos
Compartimento celular: citoplasma .....	1 punto



5. Indique tres diferencias entre la mitosis y la meiosis [3]. Explique la importancia biológica de la meiosis [4] y describa la profase de la primera división meiótica [3].

### **Criterios pregunta 5**

Diferencias entre mitosis y meiosis: objetivo (producir células iguales o distintas genéticamente); número de células originadas; número de cromosomas en células hijas; mantenimiento o variación de la información genética; número de divisiones; función (crecimiento y/o reproducción asexual o reproducción sexual), etc. (solo 3 diferencias, 1 punto cada una) .....	3 puntos
Importancia biológica de la meiosis: produce gametos haploides, asegurando la constancia en el número de cromosomas de la especie; produce variabilidad genética necesaria para la evolución .....	4 puntos
Descripción de la profase meiótica: condensación del material genético, apareamiento de cromosomas homólogos formando los bivalentes y la recombinación (quiasmas), rotura de la membrana nuclear .....	3 puntos

6. Indique dos formas mediante las cuales se puede adquirir inmunidad activa [2] y dos formas mediante las cuales se puede adquirir inmunidad pasiva [2]. Indique dos moléculas [2] y dos tipos celulares [2] que participen en la respuesta inmunitaria. Si ya se ha contraído una enfermedad ¿qué sería más eficiente, una vacuna o un suero? Razone la respuesta [2].

#### **Criterios pregunta 6**

Formas de adquirir inmunidad activa: vacunación o padecimiento de la enfermedad .....	2 puntos
Formas de adquirir inmunidad pasiva: sueroterapia o a través de la madre .....	2 puntos
Moléculas: antígenos, anticuerpos, complemento, citoquinas, etc. (solo 2 moléculas, 1 punto cada una) .....	2 puntos
Tipos celulares: linfocitos B, células plasmáticas, linfocitos T, macrófagos, neutrófilos, etc. (solo 2 tipos celulares, 1 punto cada uno) .....	2 puntos
Un suero, que proporciona anticuerpos y tiene carácter curativo, frente a la vacunación, que se debe administrar antes de la enfermedad porque tiene carácter preventivo .....	2 puntos

**¡SUERTE!**