

1.- El macrófago es una célula perteneciente al sistema inmunitario y al tejido conjuntivo que se caracteriza por llevar a cabo, como una de sus funciones principales, la fagocitosis.

- Basándose en lo anterior, deduzca qué orgánulo predominará en su citoplasma y explique su estructura, composición y función.
- El orgánulo aludido en el apartado anterior puede presentar distintos tipos. Explique la estructura, composición y función de cada uno de ellos.

2.-En relación con la Biotecnología y la Microbiología.

- ¿Qué tienen en común la fabricación del pan y la del vino?
- ¿Cuál es y de dónde procede la molécula de partida?, ¿Cuál es y dónde va la molécula resultante de la reacción básica de estos procesos industriales?
- ¿Qué organismo es el responsable de esta reacción?

3.- La célula plasmática es una diferenciación del linfocito B cuya única función es la producción de anticuerpos y su liberación al espacio extracelular.

- Teniendo en cuenta lo anterior, deduzca su ultraestructura comentando sus orgánulos celulares predominantes y razonando la respuesta.
- Indique qué clase de moléculas son los anticuerpos y cite sus tipos.
- Dibuje un esquema de la estructura de un anticuerpo indicando sus diferentes partes.

4.- En un periódico apareció la siguiente “información”: “ *...Un equipo de investigación de dicha Universidad está poniendo a punto un antibiótico de enorme poder bactericida con la idea de que en el futuro se disperse por el medio ambiente y así se acabe con todas las bacterias del planeta. Un mundo sin bacterias será un mundo libre de enfermedades infecciosas*”.

- Redacte una crítica científica a esta supuesta noticia, tanto si la información fuese verdad, como si fuese inventada.
- ¿Cómo sería un mundo sin bacterias? ¿Se acabarían las enfermedades infecciosas?

5.- Se pueden producir alteraciones patológicas en el funcionamiento del sistema inmunitario.

- Indique qué tipo de estructura es el V.I.H. y el tipo de enfermedad que provoca.
- Cite el tipo celular afectado por el V.I.H. y explique el proceso de penetración celular y de replicación intracelular.
- Mencione los mecanismos de transmisión de la enfermedad.

6.- El sistema inmunitario de un individuo es capaz de generar inmunidad contra antígenos determinados.

- Defina inmunidad artificial, cite otra denominación con la que se conozca este proceso, e indique sus tipos.
- Explique en qué consiste cada uno de los tipos indicados en la respuesta anterior.

7.- La principal contribución del médico británico Joseph Lister (1827-1912) a la historia de la medicina fue el descubrimiento y aplicación de la asepsia y de los antisépticos (sustancias antimicrobianas que se aplican a un tejido vivo) en la cirugía, por lo que contribuyó a reducir en gran medida el número de muertes por infecciones contraídas en el quirófano después de que los pacientes fueran sometidos a intervenciones quirúrgicas.

- En este contexto, comente razonadamente las medidas de prevención de infecciones.
- En relación con la lucha contra los microorganismos patógenos, ¿qué diferencia hay entre esterilización y pasteurización? Señale otros dos sistemas de tratamiento antimicrobiano que se aplica a los alimentos

8.- Entre las alteraciones patológicas del sistema inmunitario se encuentran las enfermedades autoinmunes.

- Explique en qué consisten y su mecanismo etiopatológico (mecanismo de producción), aludiendo a los conceptos de autoantígeno y tolerancia inmunológica.
- Cite dos ejemplos de enfermedades autoinmunes

9.- La salazón es un sistema de conservación de alimentos muy utilizado desde antiguo, y consiste en añadir una considerable cantidad de sal al alimento para preservarlo del ataque de microorganismos que puedan alterarlo.

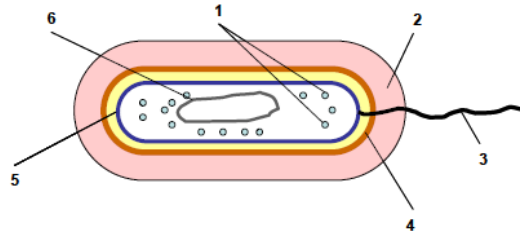
- Explique este hecho de forma razonada.
- A finales del siglo XIX se empieza a aplicar otro sistema de conservación de alimentos muy utilizado en la actualidad, descubierto por Louis Pasteur. ¿En qué consiste?

10.- Como parte importante de las defensas del organismo se encuentra la respuesta inmunitaria.

- Defínala.
- Cite las células que intervienen en ella y la función de cada una de ellas

11.- Un gran número de enfermedades infecciosas son producidas por bacterias, similares en muchos casos a la que se muestra en el esquema adjunto.

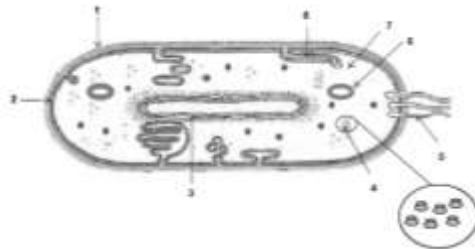
- Identifique los números del esquema con cada uno de los siguientes elementos: flagelo, ribosomas, nucleoide, pared, cápsula, membrana plasmática. Indique la función de las estructuras señaladas con el número 1.
- En función de su capacidad para teñirse, ¿cómo se clasifican las bacterias? ¿A qué se debe esta desigual capacidad? ¿Qué nombre reciben determinadas formas acelulares parásitas de las bacterias?.



12.- Las inmunodeficiencias son trastornos importantes del sistema inmunitario de una persona:

- Defina brevemente el concepto de inmunodeficiencia congénita.
- El SIDA es una enfermedad que produce inmunodeficiencia ¿de qué tipo?, ¿cuál es el agente causante?.
- ¿Cuáles son las vías de transmisión del virus del SIDA?.
- ¿Qué se entiende por individuo seropositivo?

13.- La imagen adjunta representa la estructura general de un tipo determinado de organización celular.



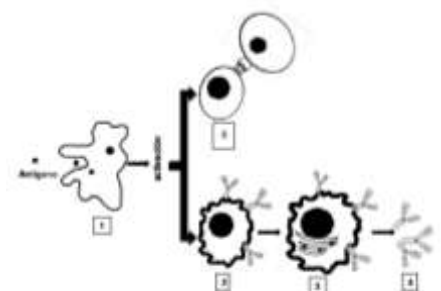
- Indique a qué tipo de organización celular pertenece dicha imagen e identifique cada una de las estructuras señaladas con números.
- Explique la estructura y función de los componentes celulares señalados con los números 3 y 8

14.- Con relación a la respuesta inmune:

- Defina el término fagocitosis.
- ¿Qué tipos de glóbulos blancos realizan la fagocitosis?.
- ¿Por qué los fagocitos son un tipo de defensa inespecífica? Razone la respuesta.
- ¿Qué estructuras corporales actúan como reservorio de estos glóbulos blancos? Indique el lugar donde se originan los fagocitos.

15.- El siguiente esquema representa el mecanismo de defensa del sistema inmunitario.

- Indique los tipos de células y las estructuras que aparecen señaladas con los números de 1 al 5.



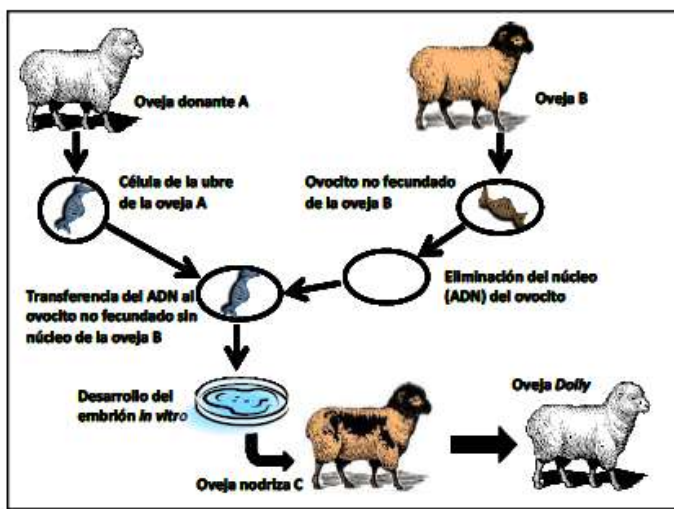
- b) Cite en qué órgano maduran las estructuras señaladas con los números 2 y 5.
 c) Indique dos diferencias entre las estructuras señaladas con los números 2 y 3

16.- En los países desarrollados, entre el 15% y 20% de la población puede tener alterada la respuesta de su sistema inmunitario.

- a) Explique el concepto de hipersensibilidad y alérgeno, y cite un ejemplo de alérgeno.
 b) Indique qué tipo de agente patógeno es el VIH, qué enfermedad provoca y cite dos de los principales mecanismos de transmisión de la misma

17.- El esquema representa un proceso biológico realizado artificialmente y que tuvo por resultado el nacimiento de la oveja Dolly. En relación con este asunto:

- a) Señale el nombre del proceso y cómo se llaman los organismos (en este caso animales) así conseguidos.
 b) ¿Todo el ADN de las células de Dolly procede de la oveja A? ¿Qué papel juega la oveja nodriza C? Razone la respuesta.
 c) Defina los siguientes conceptos: Genómica, proteómica y enzima de restricción.



18.- En la salud de los seres humanos se pueden producir diferentes alteraciones:

- a) Sobre las siguientes enfermedades: Gripe, salmonelosis, rabia, tuberculosis, pie de atleta y candidiasis, indique el tipo de agente que produce cada una de ellas.
 b) Con relación al apartado anterior explique en cuáles de ellas es recomendable tratamiento con antibióticos, y para cuáles existen vacunas.
 c) Indique el nombre de una enfermedad que sea producida por un prión explicando en qué consiste dicho agente y la cadena de transmisión del mismo para producir el contagio de las personas.

19.- Con referencia a las infecciones en el ser humano:

- a) Indique la importancia de los órganos linfoides primarios poniendo dos ejemplos.
 b) Nombre la función de los órganos linfoides secundarios poniendo dos ejemplos.
 c) Explique en qué consiste la inflamación, qué puede provocarla y los síntomas que produce.

20.- En relación con la microbiología y la biotecnología:

- a) Indique y explique qué son las siguientes siglas: VIH, PCR y OMG.
 b) Defina los siguientes términos: Plásmido, viroide, fago y prión. Explique brevemente el significado e importancia del Proyecto Genoma Humano.

21.- Con relación a la respuesta inmune:

- a) Explique qué es necesario hacer ante una herida con posible contagio por Clostridium tetani.

- b) Razone por qué se vacuna a los bebés frente a determinadas enfermedades.
- c) Explique dos de las diferencias entre suero y vacuna.
- d) Ponga un ejemplo de uso de suero y otro de vacuna ante determinadas infecciones.

22.- En relación con la microbiología:

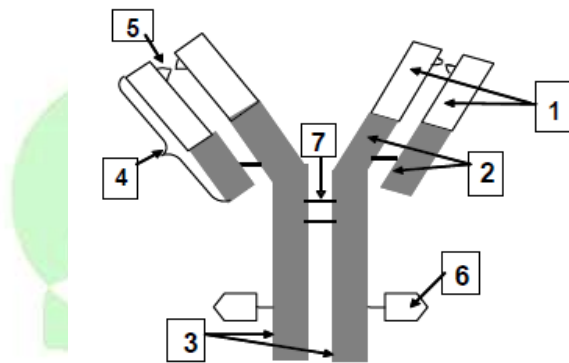
- a) Identifique los tipos de bacterias que se representan en el siguiente esquema.
- b) Copie y complete en su hoja de examen el siguiente cuadro



Estructura o molécula	Tipo de microorganismo que lo posee
Pared de peptidoglucano	
Cilios	
Pili/fimbrias	
Quitina	

23.- Una persona después de superar una determinada enfermedad adquiere defensas frente a la misma.

- a) Cite el tipo de inmunidad que ha conseguido y explique en qué consiste.
- b) ¿Se puede afirmar que este tipo de inmunidad es efectiva y permanente en todos los casos? Razone la respuesta.
- c) Indique el nombre de cada una de las partes del anticuerpo señaladas con los números del 1 al 7



24.- La mayor parte de los microorganismos bien son inocuos, bien son beneficiosos para los seres humanos, sin embargo algunos de ellos causan graves enfermedades. En relación con estos organismos patógenos:

- a) Señale dos enfermedades causadas por bacterias y dos causadas por virus e indique la vía de contagio.
- b) Señale cuatro enfermedades causadas por agentes diferentes a bacterias y a virus e indique la vía de contagio

25.- En relación con la Biotecnología indique:

- a) Tres aplicaciones en la industria agropecuaria.
- b) Tres aplicaciones en la industria farmacéutica.
- c) Dos aplicaciones en la industria alimentaria

26.- Con relación al sistema inmunitario:

- a) Explique el concepto de antígeno y cite dos ejemplos.
- b) Indique cómo se pueden clasificar los trasplantes según la procedencia del órgano o tejido trasplantado, e indique un ejemplo de cada tipo.
- c) Explique a qué se denomina respuesta inmune humoral.

27.- Los anticuerpos son moléculas importantes para el funcionamiento del sistema inmunitario:

- Explique la naturaleza química de los anticuerpos y cite dos de sus tipos.
- ¿Qué células son las responsables de la producción de anticuerpos? ¿Dónde se originan?.
- Explique qué es un linfocito B de memoria

28.- En relación con la microbiología:

- Indique a qué organismo o agente corresponden las descripciones siguientes: 1. Organismo eucariota con células provistas de pared con quitina, saprobio (saprofito); 2. Microorganismo que se tiñe con la tinción de Gram; 3. Agentes infecciosos acelulares sin proteínas ni lípidos que solo tienen una corta cadena de ARN; 4. Partículas proteínicas infecciosas acelulares; 5. Virus que infectan bacterias.
- Indique a qué estructuras corresponden las descripciones siguientes: 1. Estructuras altamente resistentes a las condiciones ambientales adversas que producen algunas bacterias; 2. Estructuras cortas y móviles de naturaleza proteínica que poseen algunas bacterias y que pueden servir para fijar las bacterias a las superficies; 3. Deformaciones transitorias del citoplasma de las células ameboides que contribuyen a la locomoción.

No es necesario copiar las descripciones.

29.- En los países desarrollados se estima que entre un 15% y un 20% de la población sufre alergia al polen.

- Defina el término de alérgeno.
- Explique qué tipo de reacción del sistema inmunitario se produce en una alergia e indique tres procesos básicos que puedan desencadenarse.
- Indique una célula y una molécula implicadas en los procesos alérgicos

30.- En un diario de fecha 11/10/2014 se publicó un texto del que se ha extraído este fragmento: “El virus del Ébola -así lo escribe la Organización Mundial de la Salud- pertenece a la familia Filoviridae, una familia de agentes infecciosos agresivos que ya visitó nuestra vieja Europa en 1967...”. En relación con este texto, responda a las siguientes preguntas:

- ¿Son seres vivos los virus? Razone la respuesta.
- ¿Puede contener ARN un virus? ¿Para qué le puede servir a un virus un ácido nucleico? ¿Qué otras moléculas pueden formar parte de un virus? Razone las respuestas.
- Mencione tres enfermedades más producidas por virus.

31.- En relación con la microbiología:

- Empareje los términos de la columna A con los agentes infecciosos de la B

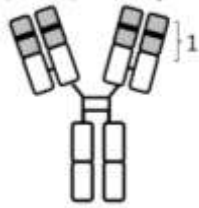
A	B
Quitina	Bacteria
Proteína infecciosa	Hongo
Mureína	Virus
Cápside	Prión

- Empareje los términos de la columna C con las enfermedades de la columna D

C	D
Protozoo	Salmonelosis
Bacteria	Malaria
Hongo	Sida
Virus	Tiña

32.- La siguiente imagen representa una de las moléculas más importantes del sistema inmune.

- Cite el tipo de molécula de que se trata e indique su composición química.
- Cite las distintas clases de este tipo de moléculas e indique el tipo de células que las produce.
- Nombre la estructura de la molécula señalada con 1, y explique la función que realiza.
- Explique una función que desempeña en el organismo la molécula representada



33.- En relación a las vacunas:

- Defina el concepto de vacuna.
- Explique por qué la vacunación de una mujer durante el embarazo puede evitar una enfermedad infecciosa en el recién nacido.
- Indique de qué tipo es la inmunidad que ha adquirido el recién nacido del apartado anterior y explique otro mecanismo por el que podría adquirir este tipo de inmunidad.

34.- Con respecto a las bacterias:

- Nombre y explique brevemente en qué consiste cada uno de los tres procesos por los que las bacterias pueden transferir material genético entre ellas.
- Defina brevemente qué es una endospora y nombre un ejemplo de bacterias habitualmente formadoras de endosporas.

35.- El virus del Ébola ocasionó una terrible epidemia en 2015. Los científicos trabajan para conseguir una vacuna que logre la inmunidad de la población.

- Indique los dos componentes fundamentales que forman la estructura de un virus.
- Indique de qué tipo es la inmunidad que se consigue con la vacunación.
- Defina qué es una vacuna e indique qué mecanismos desencadena.

36.- Respecto a los microorganismos, las enfermedades que causan y sus aplicaciones:

- Relacione cada uno de los siguientes géneros de microorganismos: Penicillium, Clostridium, Saccharomyces y Plasmodium, con dos de los términos o características que se indican a continuación: fermentación, hifa, nucleoide, peptidoglucano, protista, quitina y unicelular (algunos de los términos o características pueden corresponder a más de un microorganismo).
- Mencione dos enfermedades infecciosas en el ser humano que estén causadas por alguno de los microorganismos citados en el apartado anterior.
- Indique dos aplicaciones biotecnológicas en las que intervenga alguno de los microorganismos citados en el primer apartado.

37.- En relación a los microorganismos que resultan beneficiosos tanto para el ser humano como para el medio ambiente.

- Mencione dos microorganismos útiles en biotecnología, indicando el reino al que pertenecen y una aplicación biotecnológica en la que intervengan.
- Defina biorremediación y biodegradación. Cite un ejemplo de microorganismo que lleve a cabo cada una de ellas

38.- Con relación al sistema inmunitario.

- Defina los siguientes términos: respuesta humoral, antígeno, enfermedad autoinmune y respuesta inmune primaria

b) Explique en qué consiste el proceso de vacunación y el de sueroterapia e indique con qué tipo de inmunización está relacionado cada uno de ellos

39.- Respecto a la respuesta inmune:

- a) Nombre los cuatro tipos de inmunidad por la forma de adquirirla y ponga un ejemplo de cada uno de ellos.
- b) Defina inmunodeficiencia y enfermedad autoinmune

40.- Con respecto a la estructura y multiplicación de los virus:

- a) Según la morfología de la cápsida se pueden definir tres tipos de virus. Indique cuáles son esos tres tipos y cite un ejemplo de cada uno de ellos.
- b) En relación con los ciclos lítico y lisogénico de un bacteriófago, defina brevemente los siguientes términos: profago, penetración, ensamblaje, adsorción y síntesis