

Titulo del curso: Alimentos Prebióticos y Probióticos

Capitulo 4 y 5 libro Alimentos Funcionales: Aproximación a una Nueva Alimentación,

Créditos del curso: 3 créditos

**DOCTORADO EN NUTRICIÓN**

**ALUMN JAVIER URRUTIA GARCIA**

**UD 83791NU93009**

San Salvador. El Salvador. Centroamérica, marzo 2024.



**Breve Introducción**

El presente trabajo consta de un cuestionario relativo a dos subtemas contenidos en los capítulos 4 y 5 que incluyen respectivamente los alimentos prebióticos y los alimentos probióticos del libro Alimentos Funcionales: Aproximación a una nueva alimentación es menester mencionar que la dedicación a la lectura de cada contenido ha permitido obtener una información importante en el conocimiento de la nutrición que permitirá dar la mejor orientación a los pacientes, en forma particular a aquellos que presentan enfermedades degenerativas.

Es de mencionarse que la formación en este campo volverá más eficiente la práctica diaria de la medicina



**DESARROLLO DE EXAMEN /CUESTIONARIO**

**PRIMERA PARTE PREBIOTICOS**

1. ¿Cuáles son los tres criterios que definen el concepto de prebiótico?

1. Debe ser una sustancia no alterable, ni hidrolizable, ni absorbible durante su tránsito por el tracto digestivo superior (estómago e intestino delgado),



1. Debe ser un sustrato fermentable por un grupo o grupos de bacterias comensales del colon.
2. Su fermentación debe ser selectiva estimulando el crecimiento y/o la actividad de las bacterias intestinales asociadas a efectos saludables para el anfitrión.

Criterios que deben demostrarse por procedimientos científicos para ser considerada como prebiótico.

1. ¿Cuáles son los cuatro carbohidratos propuestos como prebióticos que cumplen satisfactoriamente los tres criterios mencionados anteriormente?
2. Inulina.
3. OLigofructosas
4. Transgalacto-oligosacaridos.
5. Lactulosa
6. ¿Cuáles son las funciones básicas de la microbiota intestinal y su posible optimización mediante el uso de prebióticos?
   1. Funciones metabólicas.
   2. Funciones defensivas
   3. Funciones tróficas
7. El concepto de prebiótico se distingue claramente del concepto de fibra, y no debe confundirse.

Coloque a la derecha el lugar donde se efectua la fermentación de los siguientes prebióticos-

##### Las óligo-fructosas R/ Primordialmente en el ciego

##### Las lactulosa R/Primordialmente en el ciego.

##### La inulina R/ciego hasta colon transverso e incluso colon izquierdo.

##### 5. De los siguientes prebióticos indique si es o no es fibra

##### a) Lactulosa Es fibra ( ) no es fibra (X)

##### b) Inulina Es fibra ( si ) no es fibra ( )

##### 6, ¿Que tipo de ácidos grasos de cadena corta produce la fermentación? (mencione tres)

##### a) Acético

##### b) Propiónico

##### c) Butírico

##### .

##### 7. ¿Qué producen las bifidobacterias y lactobacilus?

##### a) Acido láctico o lactatos

##### b) Acido butírico por transformación de los lactatos

8. ¿Que acciones tiene la inulina en el cuerpo humano?

1. Incrementa la absorción de calcio
2. Corrige la hipertrigliceridemia
3. Reduce la lipogénesis
4. Incrementa la producción de péptidos anorexígenos en la mucosa intestinal
5. Revierte la esteatosis hepática no alcohólica
6. Incrementa la biomasa favoreciendo la formación del bolo fecal previniendo el estreñimiento

9. ¿Cuál es el papel que juegan las bacterias comensales que pueblan las superficies mucosas?

R/ Evitan la invasión de gérmenes patógenos con potencial patógeno

10. Señale si la afirmación si es correcta o no es correcta:

1. La microbiota intestinal juega un papel importante en la prevención de infecciones. Si ( X ) No ( )
2. Las bacterias comensales que pueblan las superficies mucosas evitan la invasión de gérmenes con potencial patógeno.

Si ( X ) No ( )

1. El efecto barrera es susceptible de optimizarse mediante el adecuado uso de prebióticos y este aspecto ha sido investigado en diversos estudios experimentales y clínicos.Si ( X ) No ( )
2. Diversos estudios clínicos han demostrado que algunos prebióticos pueden prevenir diarreas agudas infantiles de origen nosocomial Si ( X ) No ( )
3. Diversos estudios clínicos han demostrado que algunos prebióticos pueden prevenir diarreas agudas infantiles adquiridas en la comunidad. Si ( X ) No ( )
4. Estudio con niños de 6 a 12 meses que no recibían lactancia materna mostro que la ingesta de óligo-fructosas redujo la incidencia de episodios de diarrea y el número total de días con diarrea, Si ( X ) No ( )
5. Un estudio controlado en adultos investigó la prevención de la diarrea del viajero y demostró un efecto significativo de la combinación inulina y óligo-fructosas en la reducción de síntomas gastrointestinales Si ( X ) No ( )

11. Mencione las localizaciones extraintestinales donde algunas especies de la flora comensal pueden migrar en cantidades discretas como fenómeno fisiológico normal.

a) Ganglios linfáticos mesentéricos,

b) Sangre,

c)Hígado,

d)Páncreas

12. La translocación bacteriana descontrolada a otros órganos en el desarrollo de infecciones sistémicas puede ocurrir en las siguientes condiciones críticas.

a) los politraumatismos,

b) quemaduras graves,

c) pancreatitis agudas severas,

d) pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor (trasplantes),

e) oclusión intestinal

f) fallo hepático y

g) fallo multiorgánico

13. ¿Cuáles son las funciones de la flora intestinal identificadas en estudios con colonización intestinal controlada?

1. Funciones de nutrición y metabolismo
2. Funciones de protección previniendo la invasión de agentes infecciosos o el crecimiento de especies residentes con potencial patógeno
3. Funciones troficas sobre la proliferación y diferenciación del epitelio intestinal y sobre el desarrollo y modulación del sistema inmune.

14. ¿Cuales son las funciones de nutrición y metabolismo identificadas en los estudios con colonización controlada?

a) Recuperación de energía en forma de ácidos grasos de cadena cortb) Producción de vitaminas.

c) Efectos favorables en la absorción del hierro en el colon.

d) Efectos favorables en la absorción del calcio en el colon.

1*5*. Entre las funciones metabólicas de la flora intestinal incluye la producción de vitaminas, menciónelas a continuación:

#### Vitamina K

#### Vitamina B12

#### Biotina

#### Acido folico

#### Acido pantoténico.

SEGUNDA PARTE PROBIOTICOS

16. ¿Qué significa la palabra prbiótico?

R/La palabra “Probiótico” es un término de origen griego que significa "a favor de la vida”.

17 ¿Para que se utiliza el termino probiotico?

R/ Este término se utiliza para definir a aquellos microorganismos, ya sean bacterias o levaduras, que sobreviven al paso por el tracto gastroin testinal y que producen un efecto beneficioso sobre una o varias funciones del organismo, proporcionando un mejor estado de salud y bienestar y/o reduciendo el riesgo de enfermedad. También hay que destacar que pueden ser Alimentos Funcionales para la población en general o para grupos particulares.

18. ¿En que alimentos pueden encontrarse los probióticos?

1. Productos lácteos
2. Avena
3. Verduras
4. Embutidos
5. Te.

19. ¿Con que otro nombre se conoce el uso de probióticos en la medicina?

R/ El uso de probióticos en medicina se conoce también con el nombre de “bioterapia”.

20. ¿Qué características deben tener estos medicamentos o fármacos, para ser eficaces como probioticos?

R/ Deben tener las características siguientes:

1. Deben ser resistentes a la gran mayoría de los antibióticos que se usan comúnmente.
2. Deben tener efectos terapéuticos inmediatos.
3. Deben tener efectos múltiples:

c1. inhibición de la adhesión de los patógenos,

c2. efectos de inmunomodulación,

c3. competencia con las toxinas por los receptores de éstas y,

c4. competencia por los nutrientes.

21. ¿A que géneros pertenecen los microorganismos del grupo bacterias acido lácticas (BAL) más utilizados como alimento probiotico?

R/ Pertenecen a los géneros a) *Lactobacillus, b) Streptococcus y c) Bifidobacterium*,

22. ¿Cuáles son loe efectos beneficiosos para la salud de los probioticos?

1. Estimulan la respuesta inmunitaria,
2. Mejoran el equilibrio de la microflora intestinal,
3. Tienen efecto adyuvante en la vacunación,
4. Reducen las enzimas fecales implicadas en el inicio del cáncer,
5. Ejercen acción antibiótica (control de Rotavirus y de *Clostridium difficile*, así como de úlceras relacionadas con *Helicobacter pylori*),
6. Reducen el colesterol sérico,
7. Ejercen antagonismo con patógenos originados en alimentos y con microorganismos que provocan caries,
8. Reducen los síntomas de malabsorción de la lactosa,
9. Previenen el eczema atópico.
10. Estimulan la respuesta inmunitaria,

23. ¿Cuales son los factores que afectan la viabilidad de las bacterias lácticas?

* 1. acidez gástrica,
  2. tiempo de exposición al pH ácido de la mucosa gastrointestinal,
  3. concentración y tiempo de exposición a la acción de las sales biliares,
  4. actividad hidrolásica de las sales biliares,
  5. y otras propiedades inespecíficas de los microorganismos en sí mismos y del huésped

24. ¿Cuáles son los factores de exposición temprana en el niño, que influyen en su patrón de colonización bacte riana intestinal?

1. Influencia de la vía de parto sobre la flora intestinal. (Via vaginal o cesarea)Se pueden consultar trabajos recientes que muestran cómo la vía del parto influye en la microflora de los niños. Así en niños nacidos por vía vaginal, en comparación con niños nacidos por cesárea, cuyas madres habían recibido terapia profiláctica con antibióticos, se ha encontrado que a los seis meses del nacimiento los niños nacidos por cesárea no habían sido colonizados por *Bifidobacterium fragilis*, mientras los niños con parto normal sí presentaban esta cepa en su flora intestinal.
2. La alimentación con fórmulas infantiles provoca en los bebés una diferenciación en el tipo de bacterias que colonizan su intestino respecto a los que son alimentados con leche materna.
3. Instalación de gérmenes enteropatógenos, particularmente los Rotavirus.
4. La idiosincrasia del individuo en relación con el desarrollo de su sistema inmune
5. La duración de las respuestas inmunológicas que desencadenan los diversos estímulos.
6. Los cambios asociados a la edad.
7. El estrés y el padecimiento de enfermedades, fundamentalmente de tipo gastrointestinal.

25. ¿Cuáles son los géneros de los microorganismos que se usan como alimentos probióticos que se engloban dentro de las bacterias ácido lácticas (BAL)?

1. *Lactobacillus*
2. *Streptococcus*
3. *Bifidobacterium*

26. ¿Cuales son las especies de lactobacillus identificadas?

1. *Lb acidophilus*
2. *Lb plantarum*
3. *Lb casei*
4. *Lb rhamnosus*
5. *Lb brevis*
6. *Lb delbrueckii subsp bulgaricus*
7. *Lb fermentum*
8. *Lb helveticus*

27. ¿Cuales son las especies de Bifidobacterium identificadas?

1. C. bifidum
2. *B. longum*
3. *B. infantis*
4. *B. breve*
5. *B. adolescentes*

28. ¿Cuáles son los efectos beneficiosos de los probióticos para la salud?

1. Estimulación de la respuesta inmunitaria,
2. Mejora del equilibrio de la microflora intestinal,
3. Efecto adyuvante en la vacunación,
4. Reducción de las enzimas fecales implicadas en la iniciación del cáncer,
5. Tratamiento de la diarrea del viajero,
6. Terapia antibiótica (control de Rotavirus y de *Clostridium difficile*, así como de úlceras relacionadas con *Helicobacter pylori*),
7. Reducción del colesterol sérico,
8. Antagonismo con patógenos originados en alimentos y con microorganismos que provocan caries,
9. Reducción de los síntomas de malabsorción de la lactosa,
10. Prevención del eczema atópico.

29. ¿Cuáles son los factores o variables que afectan la sobrevivencia de los microorganismos probióticos a su paso por el tracto gastrointestinal?

1. acidez gástrica,
2. tiempo de exposición al pH ácido de la mucosa gastrointestinal,
3. concentración y tiempo de exposición a la acción de las sales biliares,
4. actividad hidrolásica de las sales biliares,
5. propiedades inespecíficas de los microorganismos en sí mismos y del huésped.

30. ¿Cuáles son los factores de exposición temprana en el niño que influyen en su patrón de colonización bacteriana intestinal?

1. Influencia de la vía de parto sobre la flora intestinal. productoras de IgA e IgM.
2. La alimentación con fórmulas infantiles provoca en los bebés una diferenciación en el tipo de bacterias que colonizan su intestino respecto a los que son alimentados con leche materna.
3. Tratamiento con antibióticos que desequilibran la flora intestinal y que favorecen el desarrollo de alergias alimentarias
4. Instalación de gérmenes enteropatógenos , particularmente los rotavirus
5. La idiosincrasia del individuo en relación con el desarrollo de su sistema inmune.
6. Los cambios asociados a la edad
7. El estrés y el padecimiento de enfermedades fundamentalmente de tipo gastrointestinal.

31. ¿Cuáles son los cambios ligados al envejecimiento que se producen sobre el sistema inmune?

1. incluyen una disminución de la producción de IL-2,
2. Disminución de la proliferación de linfocitos,
3. Disminución de los niveles de IgA
4. Disminución del título de anticuerpos en respuesta a una vacuna,
5. Descenso en la relación linfocitos T maduros/linfocitos T inmaduros y
6. un aumento de la formación de radicales libres y citoquinas proinflamatorias.

32. ¿Como se denominan los cambios en el sistema inmune debido al envejecimiento?

R/ Inmunosenescencia

33. ¿Cuál es el mecanismo que se da para proteger al huésped de organismos patógenos como rotavirus, polio virus, salmonella, Listeria, Clostridium, y Toxoplasma?

1. Esto lo hace por medio de la producción de Ig A secretora que inhibe la multiplicación viral en el enterocito,
2. impide la translocación bacteriana,
3. neutraliza las toxinas y
4. bloquea la adhesión de las bacterias a la mucosa.

34. ¿Cuales mecanismos se consideran que han intervenido en la anticarcinogénesis de los probióticos?

1. Alteración de las enzimas fecales involucradas en los procesos de carcinogénesis.

Ejemplo bacterias del yogur con actividad nitritoreductasa, quu e disminuyen la concentración de intermediarios en la formación de compuestos n-nitroso (carcinógenos).

1. Captación de nitrosaminas a nivel gastrointestinal.
2. Supresión de tumores mediante la estimulación de la respuesta inmune.

**CONCLUSIÓN**

Despues de revisar el capitulo 4 y 5 del libro correspondiente a los temas prebióticos y prbioticos podemos considerar que el objetivo de revisar la temática , ver la información y entenderla se ha cumplido, para lograrlo después de hacer una lectura comprensiva se procedió a elaborar el correspondiente cuestionario 15 preguntas del tema de prebióticos y 15 preguntas del tema de probióticos explicando que en el proceso de elaboración se añadieron cuatro preguntas más cuya acción pretende dejar ampliado el cuestionario en el archivo correspondiente , en la espera de no ser considerado como desacato a las instrucciones dadas . El problema afrontado ha sido lograr a feliz termino de la lectura, la elaboración del cuestionario alternándolo con compromisos nacionales e internacionales como es la elaboración de tres solicitudes de patente que se espera se lleven a feliz termino y la atención de pacientes con enfermedades incurables usando la nutrición.



**BIBLIOGRAFIA**

INUTCAM. 2006.Alimentos Funcionales: Aproximación a una Nueva Alimentación, Capítulos 4 y 5. Tomado abril de 2024. http://aiustudev.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/r2x8b5\_alimentos%