Utilización de videos como complemento para entender el metabolismo microbiano

Rosario San Millan[1], Joseba Bikandi[2]

Departamento de Inmunología, Microbiología y Parasitología, Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
[1]Facultad de Medicina y Enfermería, Leioa, Bizkaia.
[2]Facultad de Farmacia, Vitoria-Gasteiz, Araba.

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
2016 MBocencia Difusión — Bilbao, 18 - 19 Julio

PRECEDENTES

La experiencia docente nos indica que el alumnado habitualmente tiene problemas para entender los conceptos básicos relacionados con el metabolismo microbiano. Los resultados de las evaluaciones rutinarias muestran cómo el alumnado dirige su estudio principalmente a otras partes del temario de la microbiología general y a veces incluso evita el estudio del metabolismo. El docente explica el metabolismo en el aula apoyándose en imágenes, pero cuando el estudiante tiene que estudiar con esas imágenes, si carece de la explicaciones asociadas o no ha tomado notas adecuadamente, le resulta difícil entender lo que se pretendía transmitir.

OBJETIVOS

- Crear material audiovisual que permita al alumnado de forma autónoma entender y asimilar mejor los conceptos asociados al metabolismo microbiano.
- Evaluar el nivel de aceptación por parte del alumnado de ese material para determinar la conveniencia de realizar actividades docentes específicas asociadas a ellas.
- Evaluar el nivel de aceptación por parte del alumnado de ese material de autoaprendizaje, con el fin de determinar la conveniencia de utilizar dicho material asociado a la docencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se han creado seis videos que corresponden a presentaciones de PowerPoint® narradas en las que la narración va asociada a la animación con el fin de seguir mejor el contenido. Todas las figuras de los videos son originales. La duración total de los seis videos es de 40 minutos y el tema central en todos ellos gira en torno al metabolismo microbiano. Los dos primeros videos introductorios tratan aspectos más generales y básicos y los cuatro siguientes se centran en explicar de forma sencilla distintos tipos de metabolismo: quimioorganotrofos aerobios, anaerobios y fermentadores, y quimiolitotrofos.

USO DE LOS VIDEOS EN DOCENCIA

Los videos tenían originariamente como finalidad aportar al alumnado una herramienta para el autoaprendizaje voluntario que permitiese afianzar el conocimiento de la materia impartida en las clases magistrales. Sin embargo, tras la propuesta de visualización voluntaria de los videos, no se tardó en comprobar que el alumnado de Ciencias Ambientales al que se había propuesto dicha actividad no hacía uso de la misma. Como se consideró que ésta podía ser una actividad interesante para una parte importante del alumnado de cara a la comprensión de muchos procesos microbianos de importancia medioambiental, se optó por evaluar el contenido de dichos videos mediante una breve prueba (menos de 10 minutos) consistente en preguntas cortas y de tipo test. Aunque dicho ejercicio no iba a ser utilizado en la calificación final por no estar incluido como evaluación en la guía docente, ha servido para que el alumnado visualizase los videos.

Los resultados de la prueba de evaluación fueron dispares, desde resultados excelentes a otros en los que se evidenciaba un bajo conocimiento del tema. Tras la prueba escrita se paso una encuesta sobre el uso que habían hecho de los videos, y que se resume más abajo.

CONCLUSIONES

- El uso de videos facilita la comprensión de la materia y es un complemento muy útil a las clases magistrales.
- La encuesta realizada muestra que el alumnado ha visualizado los videos porque se iba a realizar una prueba de evaluación asociada. Aunque dicha prueba no tenía valor en la nota final (por no estar programada en la guía docente), el alumnado no se ha opuesto a su realización y la ha considerado útil.
- La realización de pruebas de evaluación asociadas a la visualización de videos con contenidos generales de microbiología es una opción a valorar en la práctica docente, dado que permite en muchos casos que el alumnado se enfrente a contenidos más complejos con un buena base.

Resultados de la encuesta realizada al alumnado en relación a los videos y a la prueba asociada

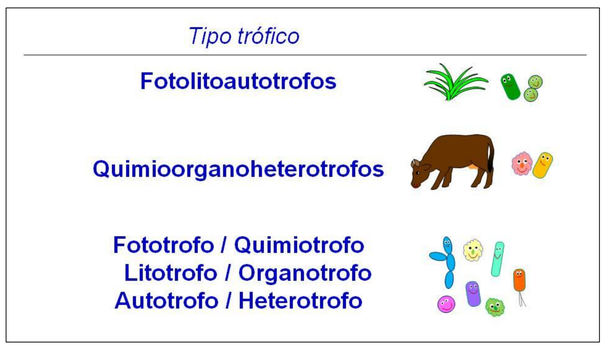
1. **¿Cuantas veces has visto de media los videos sobre metabolismo?** (0 … 1 … 2 … 3)
2. **En tu opinión, ¿son útiles los videos para entender en metabolismo microbiano?** (0 no … 10 si)
3. **¿Ha sido difícil entender los videos?** (0 no … 10 si)
4. **Indica en qué medida han sido útiles para ti los videos de cara a entender los siguientes conceptos:**
   - Visión general de la biosínteis (0) … (10)
   - El concepto de metabolismo central (0) … (10)
   - Potencial redox (E') (0) … (10)
   - La importancia de E' en el rendimiento energético (0) … (10)
6. **¿Estaban las preguntas relacionadas con los videos?** (0) … (10)
7. **¿Te han parecido difíciles las preguntas realizadas?** (0) … (10)
8. **Muestra tu conformidad (10) o no (0) con las siguientes afirmaciones:**
   - "Si no me obligan, no estudio" (0) … (10)
   - "La prueba realizada me parece útil" (0) … (10)
   - "Si la prueba no se valora o es mínima, mejor no hacerla" (0) … (10)
   - "He aprendido más de los apuntes" (0) … (10)
   - "Es útil para entender los contenidos de los apuntes" (0) … (10)
   - "He visto los videos porque se preguntaba sobre ellos" (0) … (10)

http://www.testak.org/microbiologia

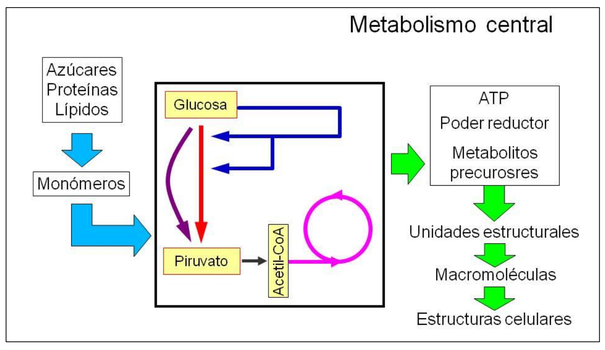
Los 6 videos sobre metabolismo bacteriano

- Son presentaciones de PowerPoint® narradas con un uso bastante intenso de animación.
- La duración total es de 40 minutos.
- Están accesibles en http://www.testak.org/microbiologia

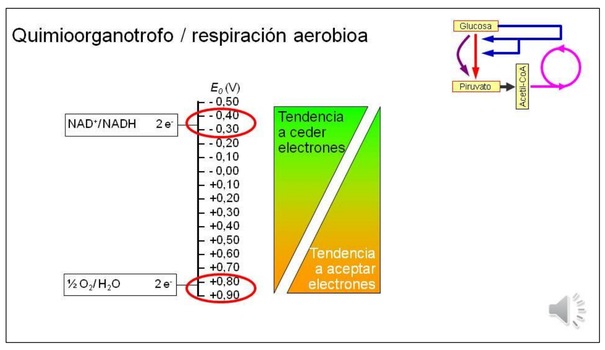
Metabolismo microbiano (I): Tipos tróficos



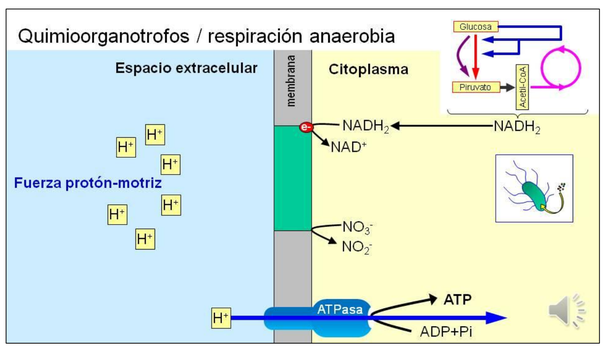
Metabolismo microbiano (II): Metabolismo central



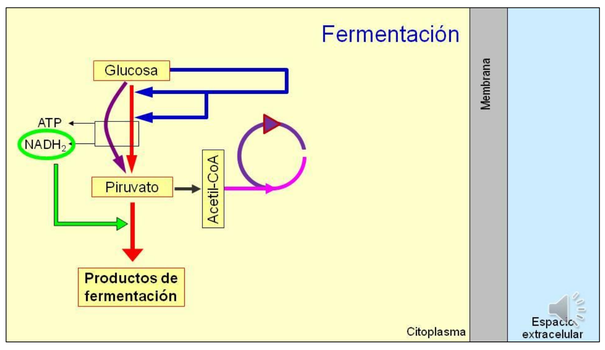
Quimioorganotrofos que realizan respiración aerobia



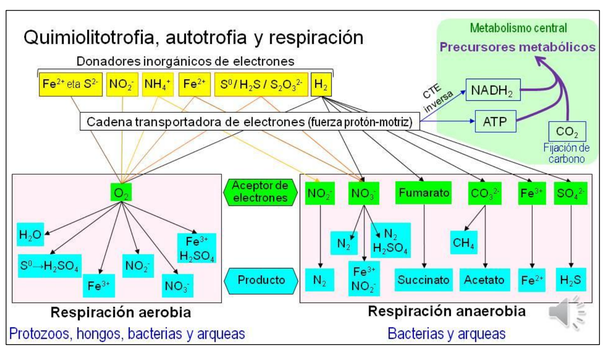
Quimioorganotrofos que realizan respiración anaerobia



Quimioorganotrofos fermentadores



Quimiolitotrofos



Cuestiones para el debate:

1. **¿Cómo incentivar el autoaprendizaje sin necesidad de hacer pruebas de evaluación?**
2. **Videos con contenido similar al de la clase magistral: ¿pueden afectar a la presencialidad?**