

... Curso de acceso directo. Hoy, Biología, con la profesora titular Gloria Morcillo Ortega, daremos unas orientaciones sobre los cinco primeros capítulos del libro de texto para facilitar su estudio. La primera parte del programa de la asignatura, la que globalmente trata del concepto de la biología como ciencia y de las bases bioquímicas de la vida. DRAGNETS

...el programa Arturo Manuel Fernández. Estamos en todo el territorio nacional... ...en Radio Nacional de España, en frecuencia modulada... ...por Radio 3 y por Radio 4... ...en las localidades de Soria, Palencia, Caba... ...Ciudad Real, Calahorra y Ávila. También nos escucháis en Barbastro... ...Radio Nacional de España en Onda Media Radio 5... ...y en Radio Aragón de Calatayud. Después del programa de presentación... ...de la asignatura de Biología que tuvimos hace unos días... ...donde dábamos una visión general... ...sobre los objetivos de esta asignatura y cómo estudiarla... ...tenemos hoy el primer programa... ...en el que nos vamos a centrar en comentar... ...para orientar a los alumnos en su estudio... ...algunos temas del libro de texto. Concretamente, la primera parte del libro de texto... ...que nos va a enseñar...

Esto, los cinco primeros temas que tratan en términos generales de las bases bioquímicas de la vida. Para orientar a los alumnos sobre el estudio de esta parte del libro, nos acompaña hoy la profesora titular de Biología, Gloria Morcillo Ortega. Asimismo, aparte de hacer estos comentarios, vamos a dar una orientación sobre algunos vídeos que existen, existen bastantes en el mercado, que podrían ser utilizados por los alumnos para completar el conocimiento de algunos de los temas del programa de la asignatura, teniendo en cuenta esa enorme capacidad que tiene la imagen, y más en una ciencia experimental como es la biología, para poder entender mejor los conceptos, aparte de que se estudien por el libro de texto. Bueno, lo primero de todo, buenas noches, Gloria. Buenas noches. Bien, entonces vamos a empezar por lo primero que hemos dicho, que es ver un poco esos cinco primeros temas del libro para orientar a los alumnos, y luego daremos una relación de vídeos que podrían ser consultados, e incluso en qué lugares están y dónde se pueden adquirir. Y por si algún alumno fuera...

a tener dificultades en tomar nota de lo que luego diremos con respecto a los vídeos, le recomendamos que desde ahora grabe el programa, porque luego daremos teléfonos y direcciones y de ese modo puede tener esos datos sin que se le escapen por la fugacidad de la radio. Bueno, pues vamos a empezar por la primera parte del libro, el capítulo primero, que trata de qué es la biología desde un punto de vista científico. Sí, el primer tema del programa tiene el título de conceptos básicos de biología, es un tema de introducción. En este tema se enuncian de una forma breve y elemental aspectos importantes de la biología, como son la concepción actual de los seres vivos y las características que los definen. Por ejemplo, que la materia viva es compleja y altamente organizada, que los seres vivos extraen, transforman y utilizan la energía del entorno, aunque respetando la naturaleza. Y que se enuncian de las leyes físicas de la termodinámica. Y en tercer lugar, y no menos importante,

que tienen capacidad para reproducirse. Esto es porque tienen un programa genético que se autorreplica y se transmite de generación en generación. Además, en este tema, se resaltan los aspectos comunes a los seres vivos, como son la unidad de composición química, la unidad de estructura y la unidad en el tiempo, debido a la evolución que une a todos los seres vivos, frente a la enorme diversidad que uno puede observar de formas

vivas, tal como aparecen en nuestro planeta. Es un tema que yo creo que no presenta demasiada dificultad, aunque exige un esfuerzo de comprensión, no requiere memorizar demasiado. Además, quiero decir que muchos conceptos que aquí se esbozan, por ejemplo, el concepto de evolución, que es bastante difícil, será estudiado más a fondo y con más detenimiento en temas posteriores del programa. Bueno, sí, realmente se trata con este tema de introducirse en la asignatura, de comprender que la biología es una ciencia, que se refiere a la vida, de distinguir esos niveles en que se puede ver la evolución,

puede considerar un estudio biológico como es el de la célula, el del individuo o el de la población, fijarse en esos cuadros que aparecen en el libro, la población es a la que le afecta la evolución, entender pues cosas que pueden ser curiosas pero que forman parte de la cultura del biólogo como las clasificaciones de las especies, se hace referencia al INEO, entender esas dos leyes de la termodinámica que se comentan ahí, cómo los seres vivos obtienen energía para precisamente poderse mantener, en fin, se trata de un tema que nos sitúa bastante bien sobre el campo temático que trata la biología. Y luego ya en el tema segundo que es el de las moléculas, las moléculas en los seres vivos, ahí ya sí nos metemos en conceptos mucho más concretos que además están muy claramente explicados, no tiene por qué haber dificultad, pero podríamos hacer algún comentario de este segundo tema. Vamos a comentar un poquito este tema que es un tema ya mucho más concreto como tú has dicho y que es un tema muy importante y sé además que es un tema que asusta mucho a la gente, porque es un tema que es un tema que es un tema que es un tema que es un tema que asusta mucho a los alumnos y que para algunos resulta difícil porque no tienen ninguna base.

de química, pero quiero decir que no se requiere demasiados conocimientos, que con una base elemental de química es suficiente. Además, al principio del tema, en las unidades didácticas se introducen algunos conceptos como el de átomo, el de enlace químico, el de molécula, etcétera, que son fundamentales para comprender el tema. Por tanto, no hay que asustarse demasiado al enfrentarse a este tema. ¿Por qué decimos que es un tema importante? Porque la estructura molecular es la clave de la actividad biológica. Por tanto, es imprescindible conocerla y parece lógico empezar un programa por ella, por su estudio. ¿Cómo es la estructura molecular de los seres vivos? Pues la materia viva es compleja y altamente organizada. Sin embargo, su estructura química no es esencialmente distinta de la de la materia inanimada. Se encuentran los mismos elementos químicos, aunque en distintas proporciones que en el universo. Los elementos claves de la materia inanimada son los que se encuentran en la materia química. La estructura química es la que se encuentra en la materia viva.

que hay que conocer, identificar y conocer sus símbolos, son el carbono, el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno, el fósforo y el azufre. Estos elementos básicos forman dos tipos de moléculas. Moléculas inorgánicas, como por ejemplo el agua y las sales minerales, que están también presentes en la materia no viva. Y las más importantes, desde un punto de vista biológico, son las moléculas orgánicas, derivadas del carbono. Estas son típicas y características de los seres vivos. Este tema, después de una introducción a estos conceptos químicos que hemos dicho, se centra en el estudio de las moléculas orgánicas. Claro, que son las fundamentales. Y ahí a lo mejor es donde, bueno, pues son complejas, ¿no? Y ahí a lo mejor pueden tener alguna pequeña dificultad desde el punto de vista de las fórmulas que aparecen, pero que tampoco hay por qué preocuparse. En realidad se trata de

gráficos que les pueden ayudar. Pero vamos a comentar esto un poco. Exactamente. Desde luego las moléculas orgánicas son enormemente complejas. Gracias.

Deja si las comparamos con las moléculas inorgánicas que tienen unos pocos átomos. Además, para complicarlo, existe una gran variedad de moléculas orgánicas en los seres vivos. Para hacernos una idea, una bacteria como la *Escherichia coli*, que está en nuestro intestino, en el intestino humano, que tiene un tamaño aproximado de una micra de diámetro y dos micras de longitud, tiene del orden de 5.000 moléculas orgánicas distintas. Un hombre tiene del orden de 5 millones de proteínas distintas. Hablamos sólo de proteínas. Con este panorama parece imposible que podamos abordar su estudio. Sin embargo, estas moléculas orgánicas se pueden agrupar y clasificar, y su estudio queda reducido a cuatro grandes grupos de moléculas orgánicas, que son los glúcidos, o antiguamente llamados hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Pero es que, además, existe una jerarquía en la organización molecular de los seres vivos. Esto quiere decir... que hay moléculas...

relativamente pequeñas y sencillas que son los sillares para la construcción de moléculas más complejas. Con sólo 20 aminoácidos distintos se construyen los millones y millones de proteínas que existen y más aún con sólo 4 nucleótidos distintos se construyen la enorme diversidad de ácidos nucleicos y que son la base del programa genético, la base de la vida. Por tanto la variedad y la complejidad aparente queda amortiguada y el estudio de las moléculas de los seres vivos es algo asequible y que no resulta, no debe resultar tan difícil. Sí, bueno, además es que lo que se le puede pedir al alumno de química en esa parte tampoco es tan complicado, ¿no? Porque, por ejemplo, no es en los glúcidos que tienen unas características estructurales como que tengan el grupo alcoholico, el grupo etcétera. Entonces, que se aprendan esas características y punto. En concreto en este tema es que el grupo alcoholico es el grupo que tiene más complejidad. Es simplemente una introducción a la bioquímica. Se pretende que el alumno, como tú has dicho, comprenda...

En primer lugar, el porqué y conozca bien la clasificación que acabamos de nombrar. Los cuatro grandes clases, los cuatro grandes grupos de biomoléculas que hemos mencionado, glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Se trata de que sepan distinguir un tipo de molécula de otra. Distinguir, por ejemplo, la fórmula de un azúcar. Si uno se enfrenta a una fórmula escrita en una hoja de papel, saber si eso es un azúcar o un aminoácido. No, saber cómo son las moléculas tipo, sin necesidad, por supuesto, de conocer la fórmula de aminoácidos concretos o de un azúcar concreto. No hay que memorizar fórmulas, sino quedarse con el tipo de molécula. Saber los nombres de algunos grupos funcionales químicos que caracterizan a cada clase de moléculas. Como tú has dicho, el grupo alcohol, a los azúcares, el grupo amino, a los aminoácidos. Conocer algunos ejemplos de cada uno de los tipos. Y que sepan la importancia, sobre todo la importancia y la función biológica. De cada uno de estos grandes grupos. Especialmente proteínas y ácidos.

nucleicos que tienen una implicación funcional enorme para el ser vivo. Para el ser vivo, sí. Y luego, bueno, pues que aunque vean las fórmulas desarrolladas, pues un poco que se fijen en la forma que tienen de realizarse los enlaces entre los carbonos, entre los hidrógenos, que luego la fórmula se puede poner en plan sintético, pero que no se debe de poner en plan sintético porque la misma fórmula puede responder a muchísimos compuestos. En fin, no hay por qué complicarse y simplemente observar cuando las

fórmulas están desarrolladas la forma que tienen, pero tampoco se va a pedir esto en plan memorístico, ¿no? Lo interesante es comprender cuál es la diferencia entre un tipo de biomolécula y otro. Bueno, y entonces ya con esto les hemos orientado sobre el tema 2, ¿no? Y podríamos comentar algo con respecto al tema siguiente, que es el tercero. Sí, en el tema 3. En el tema 3 se estudia la célula como elemento básico común para toda la materia viva. La célula es la unidad de estructura y de funcionamiento de los seres vivos. ¿Por qué decimos que la célula es la unidad de estructura y de funcionamiento de los seres vivos?

¿Por qué es la unidad? Pues porque la célula es el elemento más pequeño que manifiesta todas las propiedades que caracterizan a la vida. Y porque todos los seres vivos, por grandes y complejos que parezcan, están compuestos por células. También hay seres que son una única célula, por ejemplo las bacterias, los protozoos. Es más, todos los seres vivos en algún momento de su vida son una única célula, la célula huevo o cigoto. La célula, además, es la unidad de funcionamiento. En su interior tienen lugar o tienen su origen todas las reacciones químicas de la vida. Muchas veces se compara a la célula con una factoría química en la cual tienen lugar muchas reacciones de forma simultánea, controlada y muy eficiente. Lo que se pretende con este tema es que el alumno tenga una noción de la arquitectura general de la célula, de la multitud de orgánulos que hay en su interior, estudiando algo de la estructura y conocimientos. Haciendo algo de la función específica que realiza cada uno de estos orgánulos.

Es importante también conocer el papel de la membrana de la célula como barrera que delimita todo el contenido del interior. Hay que tener siempre presente que no todas las células son iguales, que hay multitud de formas, pero que todas tienen muchas cosas en común y lo que en este tema se estudia es un patrón general de estructura, es una célula tipo, luego hay muchísimas formas distintas. Hay que distinguir dos grandes tipos de células, las prokaryóticas, que son las células más sencillas que corresponden a las bacterias, y las células eukaryóticas, que son las más complejas y que constituyen los organismos animales y vegetales. Bueno, pues yo creo que no hay por qué tener dificultades en estudiar esta lección. Queda claro que la célula es una especie de fábrica donde hay simultáneamente muchas reacciones químicas. Imagina... Imaginarse a la célula desde este punto de vista dinámico es interesante, ¿no?, con todas las reacciones.

que están teniendo lugar simultáneamente, y ver un poco esa célula genérica que se estudia en el libro, donde hay una membrana, donde hay unos orgánulos en el interior, que son los que despliegan todas estas reacciones. Y, por supuesto, fijarse luego en estas clasificaciones que se pueden hacer en torno a la célula, para darse cuenta de que las eucarióticas son las propias de los seres vegetales y animales. Bueno, y entonces ya el tema siguiente, que sería la lección cuarta, ahí se habla del ADN. Sí, en el tema cuatro vamos a estudiar el ADN como material genético. Al estudiar la célula en el tema anterior, hay que darse cuenta de la enorme importancia que tiene el núcleo de la célula. Es el centro de control porque tiene el material genético. En este tema, y en el último de esta parte, se va a comprender el porqué de esta afirmación. Este tema cuatro está planteado de una forma... Un estudio...

histórico del descubrimiento del DNA como molécula que contiene la información genética. Hay un libro que me atrevería a recomendar, que es muy interesante en este sentido, se llama La doble hélice, historia de un descubrimiento, y narra de una forma muy amena la

visión personal de uno de los protagonistas de esta historia, James Watson, que fue el descubridor, junto con Crick, de la estructura molecular del DNA. Está editado por Salvat y es de la colección Biblioteca Científica, y creo que puede ser muy interesante para completar esta introducción histórica sobre este tema. Después de estudiar este tema, hay unas ideas que deben quedar muy claras. Estas son, el papel biológico fundamental que tiene el DNA en los seres vivos. Hay que conocer su estructura química, por lo menos tener una idea general de cómo está compuesto por nucleótidos.

también la estructura tridimensional que tiene esta molécula, la famosa doble hélice. Hay que saber cómo se duplica, es decir, cómo ocurre la replicación del DNA, y también conocer dónde se encuentra, dónde está localizado el DNA, que como hemos dicho es en el núcleo de la célula, y cómo está organizada esta molécula, es decir, la estructura y la función del cromosoma, que es el orgánulo celular que contiene esta molécula clave para la vida. Bueno, pues entonces entender el DNA, que es donde va el material genético, que va a tener una gran importancia en todo lo que se refiere a la reproducción, entender cómo en el cromosoma, que es donde se encuentra, se produce esta duplicación o replicación del mismo, y luego cómo va a marcharse de allí, en fin, todo eso ya se verá con más calma, pues es fundamental porque es gracias a los avances que se han producido en el DNA. ...el estudio del ADN, cómo se pueden explicar...

Y explicar hoy en día muchísimos fenómenos biológicos que hasta ahora o hasta hace poco eran desconocidos. Y entonces, si recomendamos, es el libro de Watson y Crick, de la doble hélice, porque así en la editorial Salvat, porque así se puede ver perfectamente cómo estos investigadores llegaron a conocer la existencia de este ácido y es interesante leerlo si se tiene oportunidad de ello. Y entonces vamos a comentar ya la última lección, que es la quinta de esta primera parte, que es además la materia que los alumnos tienen que dominar para contestar a las preguntas del primer cuadernillo de evaluación. Y entonces el tema quinto trata... Sí, en el tema quinto vamos a estudiar cómo el DNA, que hemos dicho que contiene la información genética, cómo la expresa, cómo se pone de manifiesto esta información. Y...

Hemos dicho que el DNA determina la estructura de todas las proteínas de la célula y por tanto de todas las proteínas de los organismos. Muchas de estas proteínas son enzimas que intervienen en las reacciones químicas de la célula. Luego, indirectamente, el DNA, teniendo la clave para las proteínas, va a controlar toda la actividad química de la célula. Este tema es sin duda complejo porque los procesos que describe son los más complejos y los más sofisticados de todos los que tienen lugar en la célula. Pero es necesario entenderlos y que queden las ideas muy claras. Hay algunos aspectos y muchos detalles que no se tocan porque, como ya digo, es un proceso muy complejo. El tema trata de presentar una visión muy general y esquemática de estos procesos. La idea básica es que el orden de aminoácidos de una proteína está... está dictado por el orden de las bases de un fragmento de DNA. Este fragmento de DNA es lo que se llama un gen.

El proceso, sin embargo, no es directo. Hay un intermediario que es el RNA. También hay unas claves de información o un código molecular, lo que se llama el código genético, que traduce el lenguaje de los ácidos nucleicos al lenguaje de las proteínas. Es como un diccionario molecular en el cual están indicados cada base a qué aminoácidos corresponde, cómo hay señales de comienzo, señales de terminación y cómo hay multitud de moléculas

implicadas en este proceso. Este proceso no es sólo complejo, sino que además está tremendamente regulado. La regulación de los genes es algo crucial para la vida de una célula. Esta es otra de las ideas claves de este tema. Jamás una célula expresa a la vez toda la información que contiene en su DNA. Hay genes activos en un momento determinado y genes inactivos o reprimidos. Continuamente funcionan unos mecanismos de regulación que controlan este proceso. Esto es la base de la diferenciación celular, del desarrollo de los organismos,

y también es la base de muchos procesos patológicos, como por ejemplo el que se activen determinados genes puede implicar que una célula pase a dividirse y se convierta en una célula cancerosa. Es una cuestión clave para la célula, el regular los genes activos e inactivos. Finalmente, otra idea importante de este tema está relacionada con la estabilidad y el cambio del material genético. Por supuesto, una característica importante del material genético es su estabilidad, es la base para que se transmita de una generación a otra. Pero, de vez en cuando ocurren cambios, ocurren errores, y estos son las mutaciones. Y ahí es la evolución, cómo se produce. Exactamente, entender a nivel molecular cómo ocurren las mutaciones, qué significa una mutación, y comprender su implicación fisiológica es importantísimo porque es la clave para entender la evolución. Bueno, pues de todas maneras estos temas son interesantísimos, aunque puedan presentar...

alguna dificultad o quizá este último parecen un poco más extensos, son interesantísimos y hay muchas cosas que se podrían explicar dominando estos temas. Entonces, igual que les hemos dado a los alumnos una bibliografía, como el libro que hemos citado de la doble hélice de Watson y Crick, vamos a darles ahora lo que pudiéramos llamar una videografía. Lo que dijimos al principio, que si han grabado el programa, pues no van a tener ninguna dificultad en retener estos títulos y las direcciones en donde pueden adquirir estos vídeos, que en fin, algunos de ellos no tendrían por qué comprarlos, ni tampoco es obligatorio que los vean, simplemente es conveniente. Es decir, por ejemplo, todo esto que hemos estado hablando de la célula o del ADN, sin ninguna duda, el alumno sagaz lo que debería de hacer es estudiarse los cinco primeros temas y una vez hemos hablado de esto.

que se los ha estudiado bien, ha hecho sus resúmenes, ha hecho sus esquemas, ha subrayado el libro, etc. Entonces, estas videografías, valga la expresión, estos vídeos que le vamos a recomendar, al ver todo esto contado en imágenes lo va a entender muchísimo mejor, porque ahora vamos a ver que hay aquí toda una serie de títulos, unos que se refieren a la célula, otros que se refieren precisamente al ADN, e indiscutiblemente viendo esto con imágenes, pues les puede ayudar enormemente. Entonces vamos a dar esta relación de vídeos que pueden consultar, empezando por los de la Open University, que como todo el mundo sabe es la universidad a distancia inglesa, pero estos vídeos están en versión española, duran todos 25 minutos, y estos vídeos además fueron doblados aquí en la propia UNED, y se enviaron a los centros asociados. Sí, estos vídeos que vamos a nombrar ahora se enviaron a los centros asociados, una cosa que es la Universidad de Madrid, y la Universidad de Madrid es la Universidad de Madrid, y la Universidad de Madrid es la Universidad de Madrid, y la Universidad de Madrid es la Universidad de Madrid, y la Universidad de Madrid es la Universidad de Madrid. Y la gente que ha visto esta copia hace cuatro años, deben estar en la biblioteca, si es que existe.

de su centro asociado. Pero vamos a recordarle los títulos para si tiene... Sí, vamos a empezar dividiendo claramente los que corresponden a la parte que hemos hablado hoy, es decir, a lo que serían los cinco primeros temas del libro para que los vean una vez que se lo han estudiado. ¿Y aquí qué títulos tenemos? Bueno, pues los títulos serían células y su ultraestructura, mirando las células, ADN, la hebra de la vida y expresión genética diferencial. Estos cuatro vídeos de la Open University están relacionados con la primera parte y, como ya hemos dicho, deberían encontrarse en su centro asociado. Sí, células y su estructura, mirando las células, perfecto para la lección sobre la célula, ADN, la hebra de la vida, perfecto para la lección del ADN, y expresión genética diferencial, precisamente para ver la conexión con la genética. Muy bien. Luego ya vamos a darles también de esta primera parte, pero de otras editoriales. ¿O de otras editoriales? De otros sitios, para esta primera parte.

Por ejemplo, la enciclopedia británica, la editorial enciclopedia británica también tiene un vídeo. De la enciclopedia británica también existen unos títulos relacionados con esta parte, que son La célula viva, el ADN, Estudio de las células e Introducción a la célula viva. Además, son... Estos dos títulos están directamente relacionados... Sí, con esto, perfectamente. La célula viva, ADN, Estudio de las células e Introducción a la célula viva. Y son vídeos cortos de unos 20 minutos aproximadamente, y estos son de la enciclopedia británica, mientras que los anteriores eran de la Open University y están en los centros asociados. Y estos de la enciclopedia británica, ¿dónde se pueden adquirir? Sí, el distribuidor oficial en España es Ancora Audiovisual, que se encuentra en Gran Vía, de las Cortes Catalanas, 645, Barcelona 08-010. Sí, vamos a... Esta distribuidora también distribuye en España, en los vídeos de la Open University. Ah, o sea que si alguien no los...

Si los quiere adquirir, pues los puede pedir allí. Y la dirección es Ancora Audiovisual, Gran Vía de las Cortes Catalanes, 645 Segundo Segunda, Barcelona 8010. Vamos a dar el teléfono por si alguien quiere llamar. El prefijo de Barcelona es el 93. Y luego el teléfono es el 317-71-18. 317-71-18. Aquí están los de la enciclopedia británica y también los de la Open University. Y luego, pues también de esta primera parte hay otra editorial, que es la San Pablo Films, que también tiene un vídeo sobre esta parte. Sí, esta editorial tiene bastantes vídeos relacionados con biología, pero para esta parte el único relacionado es la célula. La célula. ¿Y dónde está la dirección de esta editorial? San Pablo Films tiene su distribuidor en España, en la calle Protasio Gómez 13, de Madrid. Distrito 28027.

Calle Protasio Gómez, 13 de Madrid, Madrid 28027, y vamos a dar el teléfono en este caso de San Pablo Films, es el prefijo de Madrid el 91 y luego el 742 0550. El problema es que el tiempo se nos está terminando y la verdad es que teníamos otros vídeos que podíamos dar para la segunda y la tercera parte de la asignatura, pero quizá lo dejemos para esos programas, para que no se vuelvan muy locos los alumnos con tanta información, si pudieran estudiar esta primera parte y ver todos estos vídeos, o algunos al menos, y luego ya en los sucesivos programas donde orientaremos sobre la segunda y la tercera parte de la asignatura, pues también diremos algunos vídeos que existen en el mercado que se pueden ver sobre esas partes, y de momento con que pudieran ver estos, los del ADN, los de la célula, nos daríamos por satisfechos. Así que vamos a despedirnos ya. Gloria Morcillo, profesora. Gracias, doctora titular de Biología, muchas gracias por haber venido, por haber dado estas orientaciones.

y estas videografías que consideramos que llamaran mucho la atención a los alumnos, sobre todo porque se trata una ciencia, la biología, que viendo estos vídeos sin duda se pueden entender muy bien las cosas. Pero eso sí, lo primero que hay que hacer es leerse el libro de texto, estudiar los conceptos y luego clarificar viéndolo con imágenes. Pues Gloria, muchas gracias y buenas noches. Buenas noches. ¡Gracias! Bueno, pues con la asignatura de Biología del curso de Acceso Directo nos despedimos por hoy. Volveremos mañana miércoles a la misma hora con nuevos temas y cursos.

Así que hasta mañana desde la Universidad Nacional de Educación a Distancia, en que nos ocuparemos de económicas y empresariales, de políticas y sociología, de filosofía y de inglés en el curso de acceso. Buenas noches y gracias por vuestra atención. ¡Gracias!

¡Gracias!