

La Paz La Paz

Esta noche en nuestro programa Biología. Entre los objetivos de esta asignatura están los de la adquisición de un lenguaje biológico básico, el reconocimiento y comprensión de los fenómenos biológicos fundamentales que tienen lugar en el mundo de los seres vivos. La adquisición de la idea de la progresiva complejidad organizativa en el mundo de los seres vivos con el consiguiente reconocimiento de los sucesivos y diferentes niveles de organización biológica, molecular, celular, órganos y sistemas, organismos y comunidades biológicas. La comprensión del hecho fundamental de la uniformidad de la organización biológica, a pesar de la diversidad de formas. La comprensión del hecho evolutivo y de los mecanismos de la herencia. El reconocimiento de los mecanismos fisiológicos, los lógicos básicos y los métodos biológicos.

de los seres vivos y el reconocimiento de la organización en la naturaleza entre los seres vivos y el medio ambiente que los sustenta y en el que viven. Pues bien, en nuestro programa de esta noche de Biología nos acompaña la profesora Gloria Morcillo. Con ella veremos la primera parte del temario. Después del primer programa de Biología que tuvimos hace unos días, tenemos hoy un programa en el que orientaremos sobre la primera parte del libro de texto, concretamente sobre los primeros cinco temas que tratan en términos generales de las bases bioquímicas de la vida. Nos acompaña hoy para estas orientaciones la profesora Gloria Morcillo. Buenas noches. Hola, buenas noches. Vamos a ver estos cinco temas de los que hemos hablado. El capítulo primero trata de cuáles son los conceptos de la vida. Los conceptos básicos de la biología. ¿Qué podemos decir de ello? Bueno, en esta primera parte del programa, como bien has dicho, ya saben todos nuestros alumnos que el programa...

La programa de esta asignatura está dividida en tres partes, de las cuales habrá sucesivas emisiones radiofónicas, y hoy nos vamos a centrar en esta primera. Es una parte bastante importante. En esta primera parte se trata de estudiar a los seres vivos en su nivel básico o primario. Vamos a estudiar los aspectos más generalizables de todos los de la biología, como son la composición molecular, la organización celular y la estructura y el funcionamiento del programa genético. Estos aspectos son comunes a todos los seres vivos, con ciertas matizaciones. Y son también aspectos muy investigados hoy en día. Todos saben que la biología actual tiende a comprender el funcionamiento íntimo, interno de los seres vivos. Como bien dices, vamos a dar unas ciertas... ..orientaciones tema por tema. Bien, entonces el primer tema que trata sobre los conceptos básicos de biología, ¿qué podíamos decir?

decir de ello? ¿Cuáles son estos conceptos? Bien, este tema es un capítulo de introducción a todo el programa. En este tema se enuncian de una forma breve y elemental aspectos importantes de la biología, como es la concepción actual de los seres vivos y las características que los definen. Entre otras, que la materia viva es compleja y altamente organizada, que los seres vivos extraen, transforman y utilizan energía del entorno, aunque respetando las leyes físicas de la termodinámica. Y como tercera característica, que tienen la capacidad para reproducirse, porque tienen un programa genético que se autorreplica. Además, se van a resaltar los aspectos comunes a los seres vivos, la unidad que tienen de composición química, de estructura y la unidad en el tiempo, a lo largo de la historia, la unidad evolutiva, frente a la enorme diversidad de formas y de aspectos. Y, por último, que

la energía de la humanidad es un objeto de formas vivas que podemos observar y que aparecen en nuestro planeta.

Este tema es un tema que no presenta demasiada dificultad, como digo, es un tema de introducción. Exige un esfuerzo de comprensión, pero no requiere memorizar demasiados conceptos. Además, es importante decir que muchos aspectos aquí se esbozan, pero que luego en otros temas se van a tratar con mayor profundidad, como el concepto de evolución, por ejemplo. Aquí se da una visión general y luego nos vamos a detener en temas posteriores. Sin embargo, ¿serán muy importantes estos conceptos básicos para el alumno que no ha visto nunca la biología? Por supuesto, es un tema que introduce a los capítulos posteriores. Hay que leerlo con detenimiento, tratar de entenderlo, tratar de extraer las características más importantes, como digo, que definen a los seres vivos y resaltar los aspectos comunes y no preocuparse demasiado porque luego aspectos más complejos, como el concepto de evolución, ya los vamos a tratar con detenimiento. Es un tema para leerlo despacio, responder a las preguntas que al final del capítulo...

pero no agobiarse demasiado con todo lo que se introduce en él. El tema segundo trata de las moléculas en los seres vivos. Aquí se tratan conceptos más concretos. ¿Podríamos explicar un poco de él? Sí, este es un tema muy importante. Y como dice, se van a tratar aspectos muy concretos, estudiar las moléculas. Yo sé que es un tema que asusta mucho, a veces demasiado a los alumnos. Y para algunos resulta difícil porque no tienen ninguna base de química. Pero quiero insistir en que solo requiere una base muy elemental de química. No hay que tener unos conocimientos extensos. Y además, al principio del capítulo, al principio del tema, en las unidades didácticas, se introducen algunos conceptos muy concretos que van a utilizarse a lo largo del capítulo. Como es el concepto de átomo, de enlace químico y de molécula. Que son conceptos muy importantes para entender, pero que se van a esbozar. Y que solo con saber lo que son, ya... Suficiente. ¿Y por qué decimos que este tema es importante?

Pues porque la estructura molecular es la clave de la actividad biológica y por tanto es imprescindible conocer la composición molecular para entender el funcionamiento de los seres vivos. La materia viva es muy compleja y está altamente organizada, sin embargo su estructura química no es esencialmente distinta de la materia inanimada. En los seres vivos vamos a encontrar los mismos elementos químicos, aunque en distintas proporciones, que en el resto del universo. Los elementos claves que hay que conocer y que son fundamentales para la materia viva son el carbono, el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno, el fósforo y el azufre. Estos elementos van a formar dos grandes tipos de moléculas. Las inorgánicas, como el agua y las sales minerales, que también están presentes en la materia no viva, y las moléculas orgánicas, que son las derivadas del carbono. Estas sí son típicas y características de los seres vivos.

Y estas son las que vamos a estudiar en este capítulo. El tema se va a centrar en el estudio de las moléculas orgánicas. ¿En este tema los alumnos se deben detener más, estudiarlo más concienzudamente? Sí, es un tema que exige más esfuerzo. Es un tema de los que exige papel y lápiz al lado para ir apuntando cosas. Igual que el primero era un tema de introducción, que hay que leerlo y hay que pensar un poco en los conceptos que en él se dicen, este es un tema que hay que estudiarlo. Papel, lápiz, ir apuntando tipos de moléculas, ejemplos para quedarse con él. Requiere bastante más tiempo, creo yo, que el

tema anterior, por ejemplo. Pero tampoco hay que asustarse demasiado porque es un tema que no vamos a pedir que se memoricen moléculas, fórmulas de moléculas. Lo que pedimos en este tema, lo que pretendemos con este tema, es que los alumnos tengan una idea de los grandes grupos de moléculas. Que hay en los seres vivos. En los seres vivos hay muchísimas moléculas.

distintas las moléculas orgánicas son millones y millones pero la la que lo que es fácil es que todos estos tipos de moléculas se pueden agrupar en cuatro grupos glúcidos o hidratos de carbono lípidos proteínas y ácidos nucleicos en estos cuatro grupos se pueden englobar todas esto es lo que los alumnos tienen que aprender los cuatro grupos las características de cada uno de estos grupos algún ejemplo o alguna fórmula general no no moléculas específicas y saber un poco las funciones saber distinguir un glúcido del lípido pero sin detenerse en memorizar las fórmulas de todos los aminoácidos etcétera y cómo son las moléculas orgánicas bueno las moléculas

orgánicas son las que tienen en su composición carbono. Y aquí no podemos detenernos a dar en este programa, profundizar mucho en los tipos de moléculas. Simplemente, como digo, insistir en que la única cosa que hay que es estructurar muy bien el tema en cuatro grupos, ver las características de cada uno de ellos, sobre todo es muy importante, como ya se verá a lo largo de los siguientes temas, los grupos de las proteínas y de los ácidos nucleicos. Y dentro de las proteínas detenerse a estudiar las enzimas, que viene en el capítulo, porque las enzimas son moléculas fundamentales para los seres vivos. Van a intervenir en todas las reacciones. Como digo, hay que centrarse en conocer los tipos, saber las funciones de las moléculas dentro de cada uno de estos grupos y algunos ejemplos. Y, obviamente, no es un tema que se va a hacer en un momento. La importancia es la función biológica, no obsesionarse, no preocuparse con memorizar.

fórmulas, etc. Es decir, conocer simplemente estos cuatro grupos, diferenciarlos... Exactamente, distinguir un tipo de molécula de otra, conocer algunos grupos funcionales, químicos, que caracterizan, por ejemplo, el grupo amino de los aminoácidos, saber cómo se representa, etc. Conocer algún ejemplo de molécula y poco más. La célula ocupa el tercer tema. ¿Qué podemos decir de la célula? Bueno, este tema también es bastante importante. En él vamos a estudiar la célula como la unidad de estructura y de funcionamiento que es común a todos los seres vivos. Todos los seres vivos, por grandes y complejos que sean o que parezcan, están compuestos por células. Cada parte de nuestro cuerpo, el hígado, el cerebro, etc., está compuesto por células. Hay seres vivos que son una única célula, por ejemplo, las bacterias, los protozoos, incluso todos los organismos pluricelulares como nosotros mismos, los humanos.

En algún momento hemos pasado por ser una única célula, la célula huevo o cigoto. Solo los virus no tienen en sí mismo la estructura de célula, pero requieren de una célula para funcionar. Luego, de alguna manera son una excepción, pero no del todo. La célula es el elemento además más pequeño que manifiesta las propiedades que caracterizan a la vida. Y además, como hemos dicho, es la unidad de funcionamiento. En su interior tienen lugar o tienen su origen todas las reacciones químicas de la vida. Se compara a veces la célula con una factoría química en la cual tienen lugar muchas reacciones de forma simultánea, controlada y de forma muy eficiente. La idea de este capítulo es tener una noción de la arquitectura general de la célula y de la multitud de orgánulos que hay en su interior,

conociendo algo de la estructura de estos orgánulos y cuál es la función que realizan. Y qué es lo que realiza cada uno de ellos.

Pero hay que tener en cuenta siempre que no todas las células van a ser iguales. Hay multitud de formas de células que realizan distintas funciones. Aquí vamos a tratar de estudiar un patrón común y general de la estructura de la célula. Y distinguiendo dos grandes tipos, como se indica en el capítulo. Las células prokaryóticas, que son muy sencillas y primitivas y que corresponden a las bacterias. Y las células eucarióticas, más complejas y más evolucionadas, que corresponden a las células de los vegetales y de los animales. ¿Es este un tema complejo, difícil para el alumno? Yo creo que no, que este no es un tema difícil. Aunque es un tema que exige un pequeño esfuerzo de...

memoria, porque tiene muchos términos. Esto es fundamental para entendernos. Hay que nombrar a los orgánulos, darles un nombre para podernos entender de lo que estamos hablando. Hay que hacerse un pequeño esquema con los orgánulos del interior de la célula, la función que tienen, entender cuál es su estructura y no exigen ningún esfuerzo de comprensión. Es simplemente leerlo y ordenarlo. Hay que memorizar, quizá, algunas cosas. Hay que memorizar nombres porque, por desgracia, para entendernos tenemos que dar nombres a las cosas. Si la célula tiene muchas estructuras, luego tiene muchos nombres. Pero son nombres que no hay que... Es un tema que no hay que hacer un esfuerzo de comprensión. No puede tener ninguna dificultad. En este tema, la célula, ¿hay algún videocasete de la UNED que pueda servir de apoyo al alumno? El alumno que quiera, por supuesto, puede consultarlo, puede comprarlo. Pues sí, hay un vídeo que hemos preparado como complemento a este tema. Y

y que ha sido producido por la UNED, que se llama, el título de este vídeo es Investigando la Célula. Es un vídeo que introduce a la célula, en él se muestra la célula como base de todos los seres vivos, y se muestran en él las técnicas y los métodos que se utilizan para estudiar la célula. La célula tiene un tamaño muy pequeño y es inasequible al ojo humano, hay que estudiarla con microscopios. Es un vídeo que introduce a la utilización y a la observación de las células por el microscopio óptico y por el microscopio electrónico. Por lo tanto, introduce a la estructura de la célula y a la ultraestructura de los orgánulos de la célula a través del microscopio electrónico. Yo creo que puede ser útil si está en los centros o si algún alumno desea comprarlo, porque es mucho más fácil, por supuesto, estudiar o memorizar una cosa que se está viendo, que no una cosa... En el texto. Sí, la imagen le va a ayudar muchísimo a...

comprenderlo, ¿no? Quizá... Por supuesto, este es el tema que más fácil es apoyarlo con un vídeo, porque la célula es una estructura que existe y que tiene unos orgánulos y que hay que verla, y que hay que verla a través de unos aparatos de los cuales uno no puede disponer en su propia casa, y por eso este vídeo yo creo que puede ser bastante útil. Pues sí, recomendamos a todos los alumnos que lo quieran, por supuesto, pues que lo utilicen, que lo compren. Bien, y vamos a pasar al capítulo número 4, que nos habla del material genético. Bueno, al estudiar la célula, en el tema anterior, se le da una enorme importancia al núcleo de la célula. Es el centro de control ya que contiene el material genético. En este tema, en el 4 y en el siguiente, se va a comprender el porqué de esta afirmación que hicimos en el tema anterior. En el tema 4 se va a estudiar el DNA como material genético. Este tema se ha planteado con una cierta...

aproximación histórica. Es importante yo creo comprender el enorme esfuerzo, la cantidad de tiempo, muchos años y muchas personas investigando y la gran imaginación que requieren algunos descubrimientos científicos y como ejemplo es muy ilustrativo el descubrimiento del DNA como la molécula que contiene la información en los seres vivos. Aprovecho para decir que hay un libro que ya recomiendo al final de este tema junto con otras lecturas que se llama La doble hélice historia de un descubrimiento en el que se narra de una forma muy amena la visión personal de este proceso por uno de sus protagonistas James Watson que descubrió junto con Crick la doble hélice que es la estructura del DNA. Este librito está editado por Salvat en la colección biblioteca científica. Es un libro muy barato, es muy entretenido y yo lo considero bastante recomendable para los alumnos que tengan la oportunidad de verlo. Que los guste este tema, no es un libro esencial porque los contenidos

están en las unidades didácticas. Es un libro que al que le guste este tema puede ampliar y conocer cómo se han ido descubriendo estas cosas. Después de estudiar este tema hay que tener unas ideas muy claras sobre el papel biológico fundamental del DNA, su estructura química y la estructura tridimensional de esta molécula, saber cómo se duplica, es decir, cómo ocurre la replicación y saber dónde se encuentra y cómo está organizado el DNA, es decir, la estructura y la función del cromosoma. También sobre este tema, sobre el DNA, hay una película de vídeo que está realizada por la Open University pero que está traducida y distribuida por la UNED y que creo que en algunos centros asociados la pueden encontrar, que se llama el DNA, la hebra de la vida. También les puede servir como base para poder estudiarlo, es más fácil con imágenes. Como complemento a este tema...

Tiene un nivel un poquito superior al que se da en este curso de acceso, pero puede ser bastante útil y puede servir para aclarar y comprender conceptos de este tema. Y si en algún centro asociado, es una película de la Open que se tradujo aquí en la UNED y que yo creo que está distribuida a bastantes centros. Los alumnos pueden preguntar y yo creo que si tienen tiempo también ayuda bastante. Aparte de que este tema es un tema que está de mucha actualidad. Quizá no tan científica como pseudocientíficamente, pero está de actualidad. A la gente le interesa. Claro, es un tema que desde luego es un tema de los que está en la prensa. El quinto tema sobre la expresión de los genes enlaza un poco con el cuarto. Sí. Hemos estudiado en el anterior la estructura química del DNA y su función como molécula portadora o molécula que almacena la información genética.

de los organismos. Ahora, en el tema quinto, vamos a estudiar los mecanismos por los cuales se expresa o se hace efectiva, se manifiesta esta información, la información que llevan los genes. Este tema quinto podemos decir que es como un broche de los tres temas anteriores. Hemos estudiado las moléculas, conocemos ya la estructura de la célula, sabemos que en el núcleo de la célula se encuentra el DNA que almacena la información y ahora vamos a ver cómo se interrelaciona todo esto. 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 controla la actividad química de la célula. Este tema es complejo porque los procesos que se describen en él son los más complejos y los más sofisticados de todos los que tienen lugar en el sistema. La expresión de la información es la que más se puede entender en la célula.

formación de los genes. Es necesario comprenderlos muy bien y que queden las ideas muy claras. Por supuesto hay algunos aspectos y muchos detalles que no se tocan. El tema presenta una visión muy general, simplificada o esquemática de todos estos procesos que son verdaderamente muy complejos en la realidad. La idea básica de este tema es que el orden de los aminoácidos de una proteína 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 de paso de la información del DNA a los aminoácidos no es directo, sino que hay un intermediario. Este intermediario es una molécula de RNA. También hay unas claves de información o un código molecular, lo que se llama el código genético, que va a traducir el lenguaje molecular del DNA al lenguaje molecular del RNA.

de las proteínas, es decir, nos va a traducir las bases, el lenguaje de las bases, al lenguaje de los aminoácidos. Es como un diccionario molecular. Nos va a indicar también las señales de comienzo, las señales de stop o final, y lo que vamos a ver es que hay multitud de moléculas implicadas, RNAs, enzimas, etcétera. Lo que es importante es quedarse con el esquema general, no lo vamos a estudiar a fondo, pero quedarse con los pasos claves, el paso del DNA al RNA, a las proteínas, y saber las señales y los procesos que controlan estos aspectos verdaderamente complejos y regulados de las células. Parece un tema más complicado, que al alumno quizá le cueste más asimilar. Bueno, es un tema que exige más esfuerzo de comprensión. Yo creo que de los cinco de este capítulo es el tema que hay que detenerse. Yo creo que está tratando de entender, yo creo que está tratando de entender,

Lo que pasa es que el proceso es muy complicado. El proceso de paso de la información que tiene un DNA a la información de las proteínas es un proceso muy complicado. Ha llevado muchos años. Hasta los años 60 son procesos que no se han entendido, que no se han descubierto, porque eran muy complejos. Una vez que se han descubierto, lo que hay que tratar es quedarse con un esquema general de cómo ocurre esto. El proceso en sí es muy complejo y todavía se está estudiando. Hay multitud de enzimas y de factores que regulan todo esto, pero no lo vamos a estudiar en este tema, en un curso de acceso a la universidad. Lo que pretendemos es que la gente entienda cómo ocurre esto, a grandes rasgos. Que el alumno entienda el proceso y además lo esquematice. Sería conveniente en su estudio. Exactamente. Es un esquema de... Exactamente. Tú lo has dicho. Lo que hay que quedarse es con un esquema de cómo ocurre esto, de los pasos intermedios y sin profundizar.

pero claro, para quedarse con un esquema bueno, en el libro hemos tratado de hacerlo lo más simplificado posible hay bastantes esquemas, hay dibujos pero es otro de los temas que hay que estudiar con papel y lápiz ¿Algo más que añadir en este tema? Bueno, en este tema otra de las ideas claves es la regulación la regulación de los genes es algo crucial en la vida de una célula esto como digo es otra idea clave jamás en una célula se expresan a la vez toda la información que contienen sus genes o su DNA hay genes activos y genes inactivos o reprimidos continuamente funcionan en las células mecanismos de regulación esta es la base de la diferenciación celular y del desarrollo

de los organismos pluricelulares. Y también esta es la base de muchos estados patológicos. Por ejemplo, el que se activen determinados genes puede implicar que una célula que no debía comienza a dividirse y origina un tumor. Estos aspectos son

importantísimos y son los más desconocidos ahora mismo en biología. Hay algunas cosas que se saben y en este tema vamos a dar algunas nociones muy generales sobre esto. Finalmente, otra idea importante de este capítulo está relacionada con la estabilidad y el cambio del material genético. Una de las características del material genético es su estabilidad. Es la base para que se transmita inalterado de generación en generación. Pero también ocurren cambios y errores. Estas son las mutaciones. Aquí vamos a ver también qué son las mutaciones a nivel elemental. La estabilidad es la base para que se transmita inalterado de generación en generación.

El alumno a estas alturas ya debe estar estudiando estos cinco temas, estar muy metido en ellos, pero ¿cómo se los debe preparar y para cuándo sería conveniente que los tuviera ya estudiados, preparados, a falta de un repaso? Mira, como tú dices, ya debe estar estudiando, por supuesto, estos temas. Ya hemos dicho que el temario de esta asignatura está dividido en tres partes. Esto viene a corresponder cada parte más o menos a un trimestre del curso. Luego, lo lógico sería que para finales de diciembre, para finales de las navidades, como mucho, esta primera parte del temario estuviera ya vista. Esta es la única manera de llevar el curso de una manera equilibrada y no dejarse todos los temas.

para cuando se vaya aproximando las fechas del examen final, que entonces luego no da tiempo a todas las asignaturas. Y de estos cinco capítulos, todo es importante desde luego, pero ¿en qué podríamos hacer más hincapié? ¿Qué puede resultar con mayores dificultades para el alumno? Pues todos son importantes, como bien has dicho, porque tienen que tener en cuenta los alumnos que el temario de Biología está muy reducido a 15 temas y los 15 son esenciales. El tema primero, como ya he dicho, es un tema de introducción, que no debe exigir mucho esfuerzo, conviene leerlo, leerlo detenidamente y pasar al siguiente. El tema dos es un tema que asusta mucho y que hay que estudiarlo con un cierto detenimiento, pero tampoco agobiarse con él. Ya hemos dicho que son unas nociones muy generales, muy fundamentales, pero que no hay que profundizar ni memorizar fórmulas. El tema tres no tiene demasiada... ...muy gran dificultad de comprensión quizá a los temas que habría que dedicarse.

más tiempo, pienso yo que serían los temas 4 y especialmente el tema 5. Pues muy bien, no tenemos tiempo para más. Gracias Gloria Morcillo y hasta otro programa. Muchas gracias a vosotros. Y despedimos con Biología el curso de acceso deseándoles a todos un feliz fin de semana. Despedimos ya la programación de la UNED en el día de hoy. El próximo lunes volveremos en esta misma emisora y a nuestra hora habitual. Nuestro primer espacio será Aula de Filología.

Continuaremos con Revista de Geografía e Historia y la Facultad de Ciencias. Nuestro último espacio será el curso de acceso. Gracias por acompañarnos. Les esperamos el próximo lunes. Que pasen un feliz fin de semana. Gracias.

La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días

La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días

¡Gracias! ¡Gracias!

La Biblia La Biblia