



INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA DE NAVARRA DE PERSONAS ADULTAS
FÉLIX URABAYEN

AGENDA DE TRABAJO DE BIOLOGÍA 2º DE BACHILLERATO Curso 2016-2017

Correo electrónico: f.urabayen.biologia@educacion.navarra.es
Aula virtual: <http://iesnapa.educacion.navarra.es/moodle2/>

ÍNDICE

- A. Presentación
- B. Material didáctico
- C. Contenidos
- D. Evaluación y calificación
- E. Orientaciones para el estudio
- F. Modelo de examen

A. PRESENTACIÓN

En esta asignatura se pretende profundizar en la Biología celular. Comprender la naturaleza de la materia viva, la unidad y diversidad de su composición química. Identificar los principales componentes celulares y su composición. Relacionar la estructura con la función celular, e identificar los principales procesos bioquímicos y fisiológicos que suceden en ella, situándolos físicamente en los orgánulos implicados. Comprender el metabolismo. Conocer y analizar los niveles de organización de los seres.

Nos va a ayudar a reflexionar sobre las relaciones de la Ciencia y la Tecnología con la sociedad y a valorar las implicaciones de la investigación. Será fundamental establecer relaciones con los problemas de salud, Biotecnología o del medio ambiente, fomentando el interés y la sensibilidad hacia ellos.

B. MATERIAL DIDÁCTICO

Para la preparación del temario oficial proponemos el texto de Biología de 2º de Bachillerato de la editorial Anaya, ISBN: 978-84-698-1283-9 así pues las referencias a las páginas que aparecen en la presente programación corresponden a las del mencionado libro.

Importante: cualquier libro de 2º se considera suficiente para preparar la asignatura, y te vendrá bien para completar contenidos. La elección del libro de texto se basa en su facilidad de uso para el autoaprendizaje. Para ello también, el centro tiene habilitada un Aula Virtual, que deberás seguir y a través de la cuál podrás comunicarte con la profesora.

Otros materiales: Es recomendable que el alumnado se acostumbre a “investigar por su cuenta”. Es interesante recordar que existen buenas direcciones en Internet a las que acudir para repasar cuestiones, ver imágenes y realizar ejercicios. En el aula virtual se pueden encontrar algunos enlaces muy interesantes.

C. CONTENIDOS

Los temas o unidades didácticas del curso se distribuyen por evaluaciones de la manera que se indica en el cuadro siguiente:

1ª EVALUACIÓN		
1.- LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA		
Periodo	Contenidos	Libro de texto
<p><i>Es conveniente repasar algunos conceptos fundamentales de Química estudiados en cursos anteriores: los electrones y el átomo, formulación de sencillos compuestos inorgánicos y orgánicos, concepto de enlace iónico y covalente, las reacciones químicas, ácidos y bases, hidrocarburos y otros compuestos del carbono como alcoholes, aldehídos, ácidos, etc..</i></p>		
<p>Jueves 15/ Lunes 19 Septiembre</p>	<p>Presentación</p>	
<p>Jueves 15/ Lunes 19 Septiembre</p>	<p>I: COMPONENTES QUÍMICOS DE LA CÉLULA. Los elementos biológicamente importantes Elementos primarios, secundarios y oligoelementos</p>	<p>Pags 8-15</p>
<p>Jueves 22 / Lunes 26 Septiembre</p>	<p>Moléculas que componen los seres vivos.</p> <p>Moléculas inorgánicas</p> <p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura molecular. Polaridad • Función biológica • El agua como disolvente • Ionización del agua. Ácidos y bases. <p>Sales minerales</p> <p>Fisicoquímica de las dispersiones acuosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de las disoluciones verdaderas: • Disoluciones amortiguadoras pH • Ósmosis y presión osmótica • Diálisis y difusión • Propiedades de las dispersiones coloidales: gel/sol; • Separación por diálisis 	<p>Pags. 16-21</p>

<p>Jueves 29 / Lunes 3 Octubre</p> <p>Jueves 6 / Lunes 10 Octubre</p>	<p>Moléculas orgánicas El mundo orgánico. Idoneidad del C</p> <p>Glúcidos o Hidratos de carbono</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Clasificación y propiedades de los glúcidos • Los glúcidos más simples: • Los monosacáridos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomería ▪ Formas cíclicas ▪ Derivados • Disacáridos: características • Las macromoléculas de los glúcidos: Los polisacáridos • Homopolisacáridos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Almidón ▪ Glucógeno ▪ Celulosa ▪ Quitina • Heteropolisacáridos (nociones; se verán a lo largo del programa) • Funciones de los glúcidos • Heterósidos 	<p>Pág.24-39</p>
<p>Jueves 13 / Lunes 17 Octubre</p>	<p>Lípidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Ácidos grasos • Clasificación de los lípidos • Lípidos simples y esterificación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acilglicéridos o grasas ▪ Ceras (noción elemental) • Lípidos complejos o heterolípidos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fosfoglicéridos (importante) ▪ Fosfoesfingolípidos ▪ Glucoesfingolípidos ▪ Esfingolípidos y glucolípidos (nociones como lípidos de membrana) • Lípidos sin ácidos grasos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esteroides, terpenos y prostaglandinas (reconocer las moléculas y nociones sobre sus funciones) • Funciones biológicas de los lípidos 	<p>Pág.42-53</p>
<p>Jueves 20 / Lunes 24 Octubre</p>	<p>Proteínas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Los monómeros de las proteínas: Los aminoácidos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clasificación ▪ Sus propiedades. ▪ Enlace peptídico 	<p>Pág.56-78</p>

<p><i>(Jueves 27 de octubre)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de las proteínas • Propiedades de las proteínas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Especificidad ▪ Solubilidad ▪ Desnaturalización • Clasificación y funciones de las proteínas 	
<p>Jueves 3 / Lunes 7</p> <p>Noviembre</p>	<p>Los enzimas y su mecanismo de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de los enzimas • Nomenclatura • Mecanismo de acción • Cinética enzimática • Factores que influyen en la acción enzimática • La regulación de la acción enzimática • Las vitaminas (generalidades) 	<p>Pags. 70-79</p>
<p>Jueves 10 / Lunes 14</p> <p>Noviembre</p>	<p>Ácidos nucleicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Los monómeros de los ácidos nucleicos: • Nucleósidos y nucleótidos. • Ácido desoxirribonucleico : ADN <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructura primaria, secundaria y terciaria. ▪ Niveles de condensación del ADN ▪ Desnaturalización del ADN • Ácido ribonucleico (ARN): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructura ▪ Tipos de ARN • Otros nucleótidos de interés biológico: ATP, NAD, FAD... 	<p>Pág.84-93</p>
<p>En general, para todo el bloque no se exigirán fórmulas concretas, sino estructura general de los compuestos, composición, enlaces característicos, función utilización y ubicación</p>		
<p>EXAMEN DE LA 1ª EVALUACIÓN: del 16 al 22 de noviembre</p>		

2ª EVALUACIÓN

2.-MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES

Periodo	Contenidos	Libro de texto
<p>Jueves 24/ Lunes 28</p> <p>Noviembre</p> <p>Jueves 1 Lunes 12</p> <p>Diciembre</p>	<p>La célula</p> <p>Teoría celular: Pruebas que la avalan Tipos de organización de los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seres procariotas • Seres eucariotas: Animales y vegetales. • Niveles de complejidad de los seres vivos, organización acelular, organización celular. <p>Estudio de la célula eucariota: Envoltura celular Membrana plasmática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de las biomembranas. Estructura y propiedades de la bicapa lipídica. • Composición, estructura y propiedades de la membrana plasmática. • Modelos de membrana, mosaico fluido • Funciones • Transporte a través de la membrana • Diferenciaciones de la membrana: uniones <p>Otras envolturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriz extracelular • Paredes celulares: Composición. Estructura. Funciones 	<p>Pág. 102-117</p>
<p>Jueves 15/ Lunes 19</p> <p>Diciembre</p>	<p>Orgánulos celulares</p> <p>Hialoplasma o citosol Citoesqueleto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composición • Distribución • Estructura • Filamentos y microtúbulos • Cilios y flagelos • Centrosoma <p>Ribosomas</p> <p>Sistemas membranosos internos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de la composición, morfología, estructura y función de: 	<p>Pág. 124-139</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orgánulos con revestimiento de membrana simple: REL, RER , complejo de Golgi. Lisosmas. Vacuolas. Peroxisomas. Glioxisomas ▪ Relación de los orgánulos implicados en procesos celulares como la secreción, transporte, reserva de sustancias, digestión celular. ▪ Interconversión de membranas internas. 	
<p>Lunes 9/ Jueves 12</p> <p>Enero</p>	<p>Núcleo celular Ciclo celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Núcleo mitótico: Estudio detallado de los cromosomas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspecto morfológico: n°, forma, tamaño. ▪ Estructura del cromosoma metafásico. ▪ Niveles de empaquetamiento del ADN. <p>Orgánulos de doble membrana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitocondria • Plastos 	<p>Pags.144-153</p>
<p>Lunes 16/ Jueves 19</p> <p>Enero</p>	<p>El ciclo celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfase. • Etapas • La división celular: mitosis • Meiosis • Significados biológicos de la mitosis y de la meiosis • Control del ciclo celular y apoptosis 	<p>Pags. 158-167</p>
<p>Lunes 23/ Jueves 26</p> <p>Enero</p> <p>Lunes 30 de Enero/ Jueves 2 de Febrero</p>	<p>La nutrición celular.</p> <p>Metabolismo celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto y finalidad del metabolismo • Tipos de metabolismo • Intermediarios transportadores: ATP, ADP... <p>Catabolismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades • Catabolismo de glúcidos. Etapas y balance • Fermentaciones • Otras rutas catabólicas 	<p>Pags. 171-191</p>
<p>Lunes 6/ jueves 9</p> <p>Febrero</p>	<p>Anabolismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto y tipos. • Fotosíntesis <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto y función biológica. ▪ Ubicación celular de la misma. 	<p>Pág. 196-211</p>

Lunes 13 de Febrero	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pigmentos fotosintéticos y fotosistemas. ▪ Etapas de la misma, sustratos necesarios y productos finales. ▪ Hipótesis quimiosmótica ▪ Factores que controlan la fotosíntesis ▪ Balance energético obtenido. ▪ Ciclo de Calvin. Síntesis de compuestos orgánicos ▪ Papel de la Rubisco en el ciclo de Calvin ▪ Fotorrespiración ▪ Importancia biológica y medioambiental. <p>Quimiosíntesis: concepto e importancia biológica del proceso.</p>	
---------------------	---	--

EXAMEN DE LA 2ª EVALUACIÓN: del 15 al 22 de febrero

3ª EVALUACIÓN		
Periodo	Contenidos	Libro de texto
3.-LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR		
Jueves 23 de Febrero 2 y 6 de Marzo	<p>Genética mendeliana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos generales • Trabajos de Mendel • Leyes de Mendel • Teoría cromosómica de la herencia • Variaciones de la herencia mendeliana • Genética del sexo y ligada al sexo 	Pags.216-226
Jueves 9 Lunes 13 Marzo	<p>La base molecular de la herencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ADN contiene el mensaje • Replicación del ADN Replicación en procariotas Replicación en eucariotas <p>El código genético</p>	Pág. 234-240
Jueves 16/ Lunes 20 Marzo	<p>La traducción</p> <p>Regulación de la expresión génica</p> <p>Genética y evolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las mutaciones Tipos Agentes Reparación 	Pags. 244-251

4.- EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES		
<p>Jueves 23 Lunes 27</p> <p>Marzo</p>	<p>Virus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Estructura vírica • Clasificación • Ciclos vitales: Ciclo lítico y ciclo lisogénico. <p>Otras formas acelulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plásmidos • Viroides • Priones <p>Moneras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características • Reproducción • clasificación <p>Microorganismos protoctistas Microorganismos del reino hongos Ciclos biogeoquímicos Microorganismos y enfermedad</p>	<p>Pags.276-294</p>
5.-LA INMUNIDAD Y SUS APLICACIONES		
<p>Jueves 30 de Marzo</p> <p>Lunes 3 de Abril</p> <p>Lunes 25/ Jueves 27</p> <p>Abril</p>	<p>El sistema inmunitario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de defensa • Componentes del sistema inmunitario • Antígenos • Anticuerpos • Respuesta inespecífica • Respuesta específica <p>Inmunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptativa activa • Adaptativa pasiva 	<p>Pags.324-349</p>
EL EXAMEN DE LA 3ª EVALUACIÓN: se realizará del 3 al 9 de mayo		
EL EXAMEN FINAL Y/O DE RECUPERACIÓN: se realizará del 16 al 19 de mayo		
EXAMEN EXTRAORDINARIO: del 14 al 16 de junio		

D. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Cómo se evalúa: habrá tres pruebas parciales, más una prueba final en mayo de toda la asignatura o de las partes que hubieran quedado pendientes. Esta prueba final podrá servir también como una oportunidad para que el alumno mejore la nota obtenida a lo largo del curso. La prueba extraordinaria de junio, en cambio, será de toda la asignatura y sobre todo su contenido.

En todas las pruebas escritas tanto la presentación como la ortografía influirán en la nota pudiendo descontarse hasta un punto en la nota obtenida.

Al final de cada uno de los temas se propondrán ejercicios correspondientes a la materia estudiada, ejercicios que pueden ser cuestionarios o problemas.

La realización de esta tarea es voluntaria, sin embargo se tendrá en cuenta a efectos de calificación pudiendo suponer hasta 2 puntos más en la calificación de cada evaluación.

Para tener en cuenta la nota obtenida en los cuestionarios es necesario sacar como mínimo un 4 en el examen de la evaluación.

Pruebas finales:

- a) *Cómo se recuperan las evaluaciones:* En la suficiencia se realizarán los exámenes de aquellas evaluaciones suspendidas.
- b) *Quién tiene que hacer una prueba global:* la persona que haya suspendido las tres evaluaciones.
- c) *Cómo se sube la nota media del curso:* Se podrá realizar el examen de suficiencia para subir nota
- d) *Recuerda que dispondrás de dos posibilidades de superar la asignatura: en mayo y en junio, (sustituyendo a la tradicional de septiembre). **No habrá por tanto exámenes en septiembre.***

Modelo de examen:

IES Félix Urabayen	BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO EXAMEN DE LA 1ª EVALUACION
---------------------------	--

1.- El agua y las sales minerales en los seres vivos.

- Describe la estructura de la molécula de agua : distribución de cargas, polaridad y puentes de hidrógeno.
- Describe las funciones del agua en los seres vivos.
- Escriba las principales sales minerales presentes en los seres vivos y las funciones que desempeñan en ellos.

2.- Los ácidos grasos y los acilglicéridos (triglicéridos).

Los *ácidos grasos*. Estructura química y propiedades:

Escriba un ácido graso de 18 átomos de carbono saturado y otro insaturado.

¿Qué producto cree que contiene mayor proporción de ácidos grasos saturados: las mantecas, los aceites o los sebos? Explique por qué.

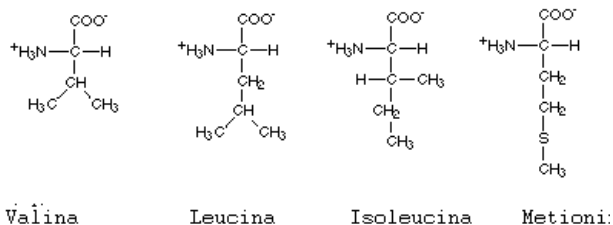
¿Cómo se comportan los ácidos grasos en contacto con el agua? Dibujo ilustrativo.

3.- Proteínas.

Escriba el *péptido* formado por los aminoácidos representados en la figura nº1.

- ¿En qué consiste, o como se configura, la *estructura primaria* de las proteínas?
- ¿En qué consiste el enlace de hidrógeno? ¿Qué tipos de enlaces mantienen la estructura secundaria y terciaria?
- ¿De qué forma, o por qué, los radicales de los aminoácidos pueden condicionar la estructura secundaria de las proteínas?

Fig. 1



4.- Estructura secundaria del ADN.

- Haga una representación del ADN en la que se aprecien, al menos de modo esquemático, los constituyentes básicos de los nucleótidos.
- ¿Cuál es la composición química del ADN y en qué se diferencia respecto de la del ARN?
- ¿Cuáles son los aspectos más destacados del modelo de doble hélice de Watson y Crick?

5.- Los monosacáridos.

- Fórmula general y definición desde el punto de vista químico.
- Escriba la fórmula de una hexosa en su forma lineal y la correspondiente a la α -D-Glucopiranososa. ¿A qué carbonos se les llama asimétricos? Señálelos en las moléculas representadas.
- Explique el significado de : alfa, piranososa y furanososa, D y L