



INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA DE NAVARRA DE PERSONAS ADULTAS  
FÉLIX URABAYEN

# AGENDA DE TRABAJO DE BIOLOGÍA

## 2º DE BACHILLERATO

### Curso 2017-2018

Correo electrónico: [f.urabayen.biologia@educacion.navarra.es](mailto: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>		
Jueves 7 de septiembre	<p><b>Presentación</b></p> <p><b>I: COMPONENTES QUÍMICOS DE LA CÉLULA.</b></p> <p><b>Los elementos biológicamente importantes</b> Elementos primarios, secundarios y oligoelementos</p>	Págs. 8-15
Jueves 14 de septiembre	<p><b>Moléculas que componen los seres vivos.</b></p> <p><b>Moléculas inorgánicas</b> <b>Agua</b> Estructura molecular. Polaridad Función biológica El agua como disolvente Ionización del agua. Ácidos y bases.</p> <p><b>Sales minerales</b></p> <p><b>Fisicoquímica de las dispersiones acuosas</b> 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> <p><i>Cuestionario 1 de la 1ª evaluación en el aula virtual</i></p>	Págs. 16-21
Jueves 21	<p><b>Moléculas orgánicas</b> El mundo orgánico. Idoneidad del C</p> <p><b>Glúcidos o Hidratos de carbono</b> Definición Clasificación y propiedades de los glúcidos Los glúcidos más simples: Los monosacáridos</p>	

<p>Jueves 28 de septiembre</p>	<p>Isomería Formas cíclicas Derivados Disacáridos: características Las macromoléculas de los glúcidos: Los polisacáridos Homopolisacáridos Almidón Glucógeno Celulosa Quitina Heteropolisacáridos (nociones; se verán a lo largo del programa) Funciones de los glúcidos Heterósidos</p>	<p>Pág.24-39</p>
<p>Jueves 5 de octubre</p>	<p><b>Lípidos</b> Definición Ácidos grasos Clasificación de los lípidos Lípidos simples y esterificación Acilglicéridos o grasas Ceras (noción elemental) Lípidos complejos o heterolípidos Fosfoglicéridos (importante) Fosfoesfingolípidos Glucoesfingolípidos Esfingolípidos y glucolípidos (nociones como lípidos de membrana) Lípidos sin ácidos grasos Esteroides, terpenos y prostaglandinas (reconocer las moléculas y nociones sobre sus funciones) Funciones biológicas de los lípidos</p> <p><i><b>Cuestionario 2 de la 1ª evaluación</b></i></p>	<p>Pág.42-53</p>
<p>Jueves 19 de octubre</p>	<p><b>Proteínas</b> Definición Los monómeros de las proteínas: Los aminoácidos Clasificación Sus propiedades. Enlace peptídico Estructura de las proteínas Propiedades de las proteínas Especificidad Solubilidad Desnaturalización Clasificación y funciones de las proteínas</p>	<p>Pág.56-78</p>
<p>Jueves 26 de octubre</p>	<p><b>Los enzimas y su mecanismo de acción</b></p> <p>Naturaleza de los enzimas Nomenclatura Mecanismo de acción Cinética enzimática Factores que influyen en la acción enzimática La regulación de la acción enzimática</p>	<p>Págs. 70-79</p>

	Las vitaminas (generalidades)	
Jueves 2 de noviembre	<p><b>Ácidos nucleicos.</b> Definición Los monómeros de los ácidos nucleicos: Nucleósidos y nucleótidos. Ácido desoxirribonucleico: ADN Estructura primaria, secundaria y terciaria. Niveles de condensación del ADN Desnaturalización del ADN Ácido ribonucleico (ARN): Estructura Tipos de ARN Otros nucleótidos de interés biológico: ATP, NAD, FAD...</p> <p><i>Cuestionario 3 de la 1ª evaluación</i></p>	Pág.84-93
<p><b>En general, para todo el bloque no se exigirán fórmulas concretas, sino estructura general de los compuestos, composición, enlaces característicos, función utilización y ubicación</b></p>		
<p><b>EXAMEN DE LA 1ª EVALUACIÓN: del 9 al 15 de noviembre</b></p>		

## 2ª EVALUACIÓN

### 2.-MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES

Periodo	Contenidos	Libro de texto
Jueves 16	<p><b>La célula</b></p> <p>Teoría celular: Pruebas que la avalan Tipos de organización de los seres vivos. Seres procariotas Seres eucariotas: Animales y vegetales. Niveles de complejidad de los seres vivos, organización acelular, organización celular.</p>	
Jueves 23 de noviembre	<p>Estudio de la célula eucariota: Envoltura celular Membrana plasmática 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> <p>Otras envolturas. Matriz extracelular</p>	Pág. 102-117

	Paredes celulares: Composición. Estructura. Funciones	
Jueves 30 de noviembre	<p><b>Orgánulos celulares</b></p> <p>Hialoplasma o citosol Citoesqueleto Composición Distribución Estructura Filamentos y microtúbulos Cilios y flagelos Centrosoma</p> <p>Ribosomas</p> <p>Sistemas membranosos internos Orgánulos con revestimiento de membrana simple: REL, RER, complejo de Golgi. Lisosomas. Vacuolas. Peroxisomas. Glioxisomas Interconversión de membranas internas.</p>	Pág. 124-139
Jueves 14 de diciembre	<p><b>Núcleo celular</b> Ciclo celular Núcleo mitótico: Estudio detallado de los cromosomas: Aspecto morfológico: nº, forma, tamaño. Estructura del cromosoma metafásico. Niveles de empaquetamiento del ADN.</p> <p><b>Orgánulos de doble membrana:</b> Mitocondria Plastos</p> <p><i><b>Cuestionario 1 de la 2ª evaluación</b></i></p>	Págs.144-153
Jueves 21 de diciembre	<p><b>El ciclo celular</b> Interfase. Etapas La división celular: mitosis Meiosis Significados biológicos de la mitosis y de la meiosis Control del ciclo celular y apoptosis</p> <p><i><b>Cuestionario 2 de la 2ª evaluación</b></i></p>	Págs. 158-167
Jueves 11 Jueves 18 de enero	<p><b>La nutrición celular.</b> <b>Metabolismo celular.</b> Concepto y finalidad del metabolismo Tipos de metabolismo Intermediarios transportadores: ATP, ADP...</p> <p><b>Catabolismo</b> Generalidades Catabolismo de glúcidos. Etapas y balance Fermentaciones Otras rutas catabólicas</p>	Págs. 171-191

Jueves 25	<b>Anabolismo</b> Concepto y tipos. <b>Fotosíntesis</b> Concepto y función biológica. Ubicación celular de la misma. Pigmentos fotosintéticos y fotosistemas. Etapas de la misma, sustratos necesarios y productos finales. Hipótesis quimiosmótica	Pág. 196-211
Jueves 1 de febrero	Factores que controlan la fotosíntesis Balance energético obtenido. Ciclo de Calvin. Síntesis de compuestos orgánicos Papel de la Rubisco en el ciclo de Calvin Fotorespiración Importancia biológica y medioambiental.  <b>Quimiosíntesis:</b> concepto e importancia biológica del proceso.  <b>Cuestionario 3 de la 2ª evaluación</b>	
<b>EXAMEN DE LA 2ª EVALUACIÓN: del 8 al 14 de febrero</b>		

<b>3ª EVALUACIÓN</b>		
Periodo	Contenidos	Libro de texto
<b>3.-LA HERENCIA.</b>		
<b>GENÉTICA MOLECULAR</b>		
Jueves 22 de febrero  Jueves 1 de marzo	<b>Genética mendeliana</b> 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 8 de marzo	<b>La base molecular de la herencia</b>  El ADN contiene el mensaje Replicación del ADN Replicación en procariotas Replicación en eucariotas	Pág. 234-240
Jueves 15  Jueves 22 de marzo	<b>La transcripción</b> Transcripción en procariotas y en eucariotas  <b>El código genético</b>  <b>La traducción</b>	Págs. 241-251

	<p>Regulación de la expresión génica</p> <p>Genética y evolución</p> <p>Las mutaciones</p> <p>Tipos</p> <p>Agentes</p> <p>Reparación</p> <p><i>Cuestionario 1 de la 3ª evaluación</i></p>	
<b>4.- EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES</b>		
<p>Jueves 12 de abril</p>	<p><b>Virus:</b></p> <p>Concepto</p> <p>Estructura vírica</p> <p>Clasificación</p> <p>Ciclos vitales: Ciclo lítico y ciclo lisogénico.</p> <p>Otras formas acelulares:</p> <p>Plásmidos</p> <p>Viroides</p> <p>Priones</p> <p><b>Moneras</b></p> <p>Características</p> <p>Reproducción</p> <p>clasificación</p> <p>Microorganismos protoctistas</p> <p>Microorganismos del reino hongos</p> <p>Ciclos biogeoquímicos</p> <p>Microorganismos y enfermedad</p>	<p>Pags.276-294</p>
<b>5.-LA INMUNIDAD Y SUS APLICACIONES</b>		
<p>Jueves 19 Jueves 26 de abril</p>	<p><b>El sistema inmunitario</b></p> <p>Mecanismos de defensa</p> <p>Componentes del sistema inmunitario</p> <p>Antígenos</p> <p>Anticuerpos</p> <p>Respuesta inespecífica</p> <p>Respuesta específica</p> <p><b>Inmunidad</b></p> <p>Adaptativa activa</p> <p>Adaptativa pasiva</p> <p><i>Cuestionario 2 de la 3ª evaluación</i></p>	<p>Pags.324-349</p>
<b>EL EXAMEN DE LA 3ª EVALUACIÓN: se realizará del 2 al 8 de mayo</b>		
<b>EL EXAMEN FINAL Y/O DE RECUPERACIÓN: se realizará del 15 al 18 de mayo</b>		
<b>EXAMEN EXTRAORDINARIO: del 11 al 13 de junio</b>		

## D. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Habrán 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 1 punto 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.*



## E. MODELO DE EXAMEN

IES Félix Urabayen	<b>BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO</b> <b>EXAMEN DE LA 1ª EVALUACION</b>
--------------------	--

### 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.

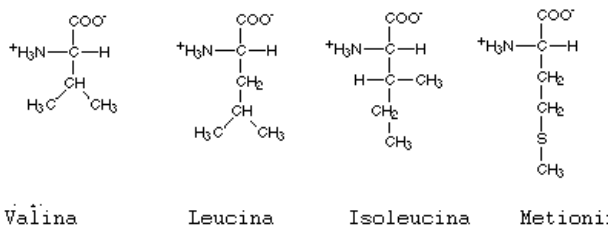
¿Cómo se comportan los ácidos grasos en contacto con el agua? Dibujo ilustrativo.

### 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  $\alpha$ -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.