



### 1. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

La distribución de contenidos en Biología de 2º Bachillerato se ha realizado teniendo en cuenta que deben estar presentes los 8 bloques de contenidos determinados por la LOMCE. Los contenidos mínimos se indican con (\*)

#### BLOQUE 1 LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA

##### Unidad 1. Bioelementos y biomoléculas: agua y sales minerales

- Características de los seres vivos.
- La biología: la ciencia de la vida. Biología técnica y sociedad.
- Unidad en la composición química de los seres vivos. Idoneidad de los elementos químicos de la

vida: la selección química. Bioelementos y biomoléculas.

- El mundo orgánico: la idoneidad del carbono. La bioquímica estudia compuestos tridimensionales.
- El agua: la vida se apoya en su comportamiento anormal. Estructura de la molécula y carácter

dipolar. Propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas del agua. (\*)

- Sales inorgánicas o minerales. Sales inorgánicas insolubles en agua. Sales inorgánicas solubles en agua. (\*)

- Gases.

- Ósmosis y presión osmótica (\*). Amplía tus conocimientos.

- Ionización del agua y escala de pH. Sistema tampón o «buffer».

##### Unidad 2. Glúcidos

- Glúcidos. Clasificación

● Monosacáridos. Nomenclatura de los monosacáridos. Estructura de los monosacáridos. Derivados de monosacáridos. Propiedades de los monosacáridos (\*). Monosacáridos de tres átomos de carbono: triosas. Monosacáridos de cuatro átomos de carbono: tetrasas. Monosacáridos de cinco átomos de carbono: pentosas. Monosacáridos de seis átomos de carbono: hexosas

- Oligosacáridos: disacáridos (enlace O-Glucosídico)\*

- Polisacáridos. Homopolisacáridos. Heteropolisacáridos.

- Glucoconjugados. Glucoproteínas

##### Unidad 3. Lípidos

- Lípidos. Clasificación de los lípidos.

● Ácidos grasos. Ácidos grasos saturados. Ácidos grasos insaturados. Isomería cis-trans. Propiedades físicas de los ácidos grasos. Propiedades químicas de los ácidos grasos. (\*)

- Triacilglicerol o grasas. Clasificación de las grasas. (\*)

- Lípidos complejos o de membrana. (\*Glicerolípidos. Esfingolípidos.

- Ceras(\*).

- Terpenos e isoprenoides.
- Esteroides.

#### Unidad 4. Proteínas, enzimas y vitaminas

- Proteínas. Aminoácidos proteicos. (\*)
- Niveles de organización estructural de las proteínas. Estructura primaria. Estructura secundaria.

#### Estructura terciaria. Estructura cuaternaria. (\*)

- Propiedades de las proteínas (\*). Especificidad. Solubilidad. Desnaturalización.
- Clasificación de las proteínas.
- Funciones biológicas de las proteínas. (\*)
- Enzimas: biocatalizadores. Catálisis enzimática. Cofactores: coenzimas y vitaminas. (\*Especificidad de las enzimas. Cinética enzimática. Inhibición de la actividad enzimática. Factores que modulan la actividad enzimática. Estrategias para aumentar la velocidad de las reacciones catalizadas por enzimas. Nomenclatura y clasificación de las enzimas.

#### Unidad 5. Ácidos nucleicos

- Ácidos nucleicos. Nucleósidos. Nucleótidos. (\*)
- Ácido desoxirribonucleico (ADN). Estructura primaria del ADN. Estructura secundaria del ADN.

#### Desnaturalización del ADN. (\*)

- Otros niveles de complejidad del ADN. Empaquetamiento del ADN en procariontes.

#### Empaquetamiento del ADN en eucariotas: cromatina y cromosomas.

- Ácido ribonucleico (ARN). ARN mensajero (ARNm). ARN nucleolar (ARNn). ARN ribosómico (ARNr). ARN de transferencia (ARNt). (\*)

- Funciones biológicas de los ácidos nucleicos. (\*)

### BLOQUE 2. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLOGÍA CELULAR.

#### Unidad 6. Organización celular

- Origen y evolución celular.
- Modelos de organización celular (\*).
- Diferenciación y diversidad celular. (\*)
- Las funciones vitales.
- Métodos de estudio de la célula.

#### Unidad 7. Morfología celular (I): la membrana plasmática, el citosol y el citoesqueleto

- Las biomembranas.
- La membrana plasmática. (\*)
- La matriz extracelular.
- El citoplasma. (\*)
- Inclusiones citoplasmáticas.
- Los ribosomas. (\*)
- Los proteosomas.

#### Unidad 8. Morfología celular II: sistemas internos de membrana

- Sistemas internos de membrana: retículo endoplásmico. Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Mitocondrias. (\*)

- Estructuras específicas de células vegetales: Cloroplastos. Pared celular. Vacuolas. Peroxisomas especiales. (\*)

#### Unidad 9. El metabolismo celular

- El metabolismo celular.
- Respiración celular: vía aeróbica y anaeróbica. (\*)
- Las fermentaciones y sus aplicaciones (\*)
- El anabolismo autótrofo: la fotosíntesis. (\*)
- Quimiosíntesis. (\*)

#### Unidad 10. El núcleo y su división celular: mitosis y meiosis

- El ciclo celular.
- El núcleo interfásico.
- El núcleo mitótico: los cromosomas. (\*)
- División celular: mitosis y meiosis. (\*)
- Meiosis.
- Ciclos biológicos.

### BLOQUE 3. GENÉTICA MOLECULAR Y EVOLUCIÓN

#### Unidad 11. Genética molecular (I): síntesis de ARN (transcripción)

- Genética molecular.
- Del gen a la proteína. El flujo de la información genética.
- La expresión de los genes. Características de la expresión génica en procariontes y eucariotes.
- La transcripción en eucariotes: síntesis del ARNm en el núcleo. Elementos que intervienen en la síntesis del ARNm. Etapas de la transcripción del ARNm. Maduración postranscripcional. (\*)

- Regulación de la expresión génica en eucariotes. Control de la estructura de la cromatina. Control de la transcripción. Control de la maduración postranscripcional.

- Tiempo de heterodoxias: la retrotranscripción. Los antidogmáticos retrovirus. Ciclo vital de un retrovirus. Retrovirus, cáncer y evolución. (\*)

- El genoma. Genoma vírico. Genoma de procariontes. Genoma de eucariotes.

#### Unidad 12. Genética molecular (II): síntesis de proteínas (traducción)

- Descodificación del ARNm. El código o clave genética. (\*)
- La función de intérprete de los ARNt. Balanceo de la tercera base y degeneración del código genético.

- Etapas de la traducción del ARNm en eucariotes: síntesis de la cadena peptídica. Iniciación de la síntesis de la cadena peptídica. Elongación de la cadena peptídica. Terminación de la síntesis de la cadena peptídica. Maduración postraduccional de las proteínas. (\*)

- Plegamiento postraduccional de las proteínas: chaperonas moleculares.
- Exportación y destino de las proteínas.

#### Unidad 13. Genética molecular (III): replicación del ADN, mutaciones y cáncer

- Replicación de la doble hélice: Biosíntesis del ADN. (\*)
- Replicación del ADN en bacterias. Apertura y desenrollamiento de la doble hélice. Síntesis de dos nuevas cadenas de ADN. Corrección de los errores. (\*)
- Replicación del ADN en eucariotas. Telómeros: envejecimiento y muerte celular.
- Las mutaciones. Mutaciones génicas o puntuales. Mutaciones cromosómicas. Mutaciones genómicas.
- Clases de mutaciones según sus efectos. Mutaciones con efectos perjudiciales. Mutaciones con efecto beneficioso: evolución. (\*)
- Agentes mutágenos Mutágenos endógenos: mutaciones espontáneas. Mutágenos exógenos: mutaciones inducidas.
- Sistemas de reparación del ADN.
- Las mutaciones y el envejecimiento.
- Las mutaciones y el cáncer. Las bases moleculares del cáncer. (\*)

#### Unidad 14: Genética mendeliana.

- Teoría cromosómica de la herencia.
- Resolución de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, aplicando los principios de la genética mendeliana, y ligados al sexo de un solo carácter. (\*)

#### Unidad 15: Evolución.

- Argumentación de evidencias del proceso evolutivo. (\*)
- Principios del Darwinismo (variabilidad y selección natural) y aportaciones del neodarwinismo. (\*)
- Implicaciones de las mutaciones y la meiosis (entrecruzamiento o sobrecruzamiento y disyunción meiótica) en el aumento de la biodiversidad.

### BLOQUE 4. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA

#### Unidad 16. Biotecnología

- ¿Qué es la biotecnología?
- De la biotecnología tradicional a la biotecnología moderna: la ingeniería genética. (\*)
- Organismos genéticamente modificados. (\*)
- Genómica.
- Proteómica.
- Células madre o troncales. (\*)
- Hacia una nueva medicina.
- Bioética.

#### Unidad 17. Microbiología (I): virus, bacterias, algas, hongos y protozoos

- Concepto de microorganismo. (\*)
- Clasificación de los microorganismos.
- Virus: en el límite de la vida. (\*)
- Otras formas celulares.
- Dominio Eukarya: microorganismos eucariotas.
- Dominio Bacteria: eubacterias.

- Dominio Archaea: arqueobacterias.

Unidad 18. Microbiología (II): fisiología y ecología de los microorganismos

- Fisiología de las bacterias. (\*)
- Crecimiento microbiano.
- Ecología microbiana.
- Microbiología industrial y biotecnología. (\*)

BLOQUE 5. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES

Unidad 19. El sistema inmunitario

- El sistema inmunitario.
- Respuesta inmunitaria innata. (\*)
- Respuesta inmunitaria adaptativa.
- Tipos de inmunidad: natural y adquirida. (\*)
- Anticuerpos. (\*)
- Inmunización activa y pasiva. (\*)
- Inmunodeficiencias: el sida. (\*)
- Reacciones de hipersensibilidad. (\*)
- Autoinmunidad.
- Inmunología de los trasplantes.
- Identificación de patologías de origen autoinmune.
- Confección de un mural explicativo sobre los trasplantes, la inmunología de rechazo y su prevención.

TEMPORALIZACIÓN:

La distribución temporal es de carácter flexible y se realizará atendiendo a las necesidades de los alumnos en el proceso enseñanza aprendizaje. Será la siguiente:

- Primer trimestre: unidades 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
- Segundo trimestre: unidades 7, 8, 9, 10, 11 y 12.
- Tercer trimestre: unidades 13, 14, 15, 16 y 17

## **2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables pueden ser consultados en el Decreto 98/2016. Esta decisión está tomada teniendo en cuenta que al final del curso los alumnos realizarán la EBAU que a día de hoy no sabemos cómo será y que, por lo tanto, no nos vemos con el criterio necesario como para establecer unos criterios de evaluación y unos estándares de aprendizaje que se ajusten de manera más precisa a los de dicha prueba. Como habrá reuniones periódicas de EBAU, se incluirán a lo largo del curso todos aquellos cambios que se acuerden en dichas reuniones.

## **3. ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.**

En el caso de Biología debido a que al final de curso existe una prueba EBAU cuyas directrices no han sido marcadas en el momento de confeccionarse la programación del departamento, todos los estándares de aprendizaje serán considerados estándares mínimos de aprendizaje. En las reuniones de Biología para la EBAU, se indicará si todos los contenidos son mínimos.

## **4. EVALUACIÓN.**

### **4.1. Características e instrumentos de la evaluación inicial.**

Evaluación inicial: en la que el profesor realizará un sondeo para conocer las ideas previas de los alumnos respecto a cada una de las unidades.

### **4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación.**

Se realizarán controles periódicos en cada evaluación y un examen final de evaluación.

### **4.3. Procedimientos e instrumentos de recuperación.**

Para los alumnos que no aprueben la materia en alguna de las evaluaciones, tendrán una prueba de recuperación de la evaluación. Será una prueba global centrada en preguntas relacionadas con los saberes impartidos a lo largo de dicha evaluación. Para superar la evaluación suspensa es necesario obtener una puntuación igual o superior a 5 en la prueba de recuperación.

### **4.4. Criterios de calificación necesarios para obtener evaluación positiva.**

La nota de los alumnos al final de cada evaluación se obtendrá de la siguiente forma: la nota del examen de evaluación (examen de todos los contenidos que se hayan impartido en la evaluación) tendrá un valor del 60% del total. El otro 40% corresponderá a los controles (de solo algunos temas de la evaluación) que se realicen a lo largo de la evaluación. En ningún caso se hará media si la calificación es inferior a 4 en alguna de las pruebas parciales o en la prueba final.

En relación a la ortografía. Las faltas de ortografía y acentuación serán tenidas en cuenta del modo siguiente: cada falta, tanto de ortografía como de acentuación, se penalizará con 0,1 puntos hasta un máximo de 2 puntos.

Se perderá la evaluación continua, cuando un alumno o alumna acumule muchas faltas de asistencia sin justificación, no se presente a las pruebas escritas sin causa justificada o no entregue la mayoría de las actividades y trabajos propuestos tanto en el aula como fuera de ella. En el caso de pérdida de evaluación continua, el alumnado que se encuentre en esta situación tendrá que presentarse a una prueba escrita final.