

**PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA
2º BACHILLERATO ON LINE
CURSO 2020/2021**

Tutor: Ernesto García García

PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA .2º BACHILLERATO ON LINE

CURSO 2020/2021

Tutor: Ernesto García García

ÍNDICE

1.- Introducción

2.- Objetivos

3.- Contenidos

4.- Metodología y materiales didácticos

5.- Temporalización.

6.- Evaluación

6.1.- Criterios de evaluación

6.2.- Criterios de calificación

- Fecha de exámenes

- Recuperaciones

6.3.- Estándares mínimos de aprendizaje

7.- Calendario general del curso

1.- INTRODUCCIÓN.

La Biología de segundo curso de Bachillerato tiene como objetivo fundamental, favorecer y fomentar la formación científica del alumnado, partiendo de su vocación por el estudio de las ciencias. Contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, con lo que ello conlleva de estímulo de su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos y resolución de problemas, haciendo que este alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores. Los grandes avances y descubrimientos de la biología que se suceden de manera constante y continua en las últimas décadas no sólo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y el avance de la sociedad, sino que, al mismo tiempo, han generado algunas controversias que, por sus implicaciones de distinta naturaleza, sociales, éticas y económicas no se pueden obviar y también son objeto de análisis durante el desarrollo de la asignatura. Los retos de las ciencias en general, y de la biología en particular, son continuos y precisamente ellos son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas de investigación (biotecnología, ingeniería genética) así como nuevas ramas del conocimiento (nómica, proteómica), de manera que producen continuas transformaciones en la sociedad, abriendo además nuevos horizontes, fruto de la colaboración con otras disciplinas, algo que permite el desarrollo tecnológico actual. Los contenidos se distribuyen en cinco grandes bloques, en los que se pretende profundizar a partir de los conocimientos previos ya adquiridos en el curso y etapa anteriores y tomando como eje vertebrador a la célula, su composición química, estructura y ultraestructura y funciones. El primer bloque se centra en el estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, con especial atención al estudio de los bioelementos y los enlaces químicos que posibilitan la formación de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas. El segundo bloque fija su atención en la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología celular. El tercero se centra en el estudio de la genética molecular y los nuevos desarrollos de ésta en el campo de la ingeniería genética, con las repercusiones éticas y sociales derivadas de la manipulación, así mismo se relaciona el estudio de la genética con el hecho evolutivo. En el cuarto se aborda el estudio de los microorganismos y la biotecnología, así como las aplicaciones de esta y de la microbiología en campos como la industria alimentaria, farmacéutica, la biorremediación, etc. El quinto se centra en la inmunología y sus aplicaciones, profundizando en el estudio del sistema inmune humano, sus disfunciones y deficiencias. El último estudia la evolución. Sintetizando, se puede concluir, que la materia de Biología aporta al alumnado unos conocimientos fundamentales para su formación científica,

así como unas destrezas que le permitirán seguir profundizando a lo largo de su formación, todo ello sustentado en los conocimientos previamente adquiridos y fortaleciendo su formación cívica como

.2.- OBJETIVOS.

1. Comprender los principales conceptos de la biología y su articulación en leyes, teorías y modelos,
2. Utilizar los conocimientos de la Biología ante aspectos preventivos, sanitarios y ambientales, de desarrollo social, económico y cultural.
3. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica biológica
4. Comprender la naturaleza de la biología y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad.
5. Valorar críticamente la información sobre problemas relacionados con la biología, aspectos éticos, tecnológicos y sociales
7. Interpretar la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos.
8. Comprender las leyes y mecanismos inherentes a la herencia.
9. Conocer el estado actual de los descubrimientos sobre el genoma humano y las repercusiones éticas y económicas derivadas de su manipulación.
10. Valorar la importancia de los microorganismos, su papel en los procesos industriales y sus efectos patógenos sobre los seres vivos.
11. Conocer los fundamentos biológicos de las enfermedades más graves y frecuentes; y valorar la prevención como la pauta más eficaz de defensa.

2.-CONTENIDOS.

Unidad 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida .

Tema1: ELEMENTOS DE LA MATERIA

- 1.- Elementos de la vida.
- 2.- Importancia del agua.
 - 2.1.- Propiedades y funciones del agua.
- 3.- Sales minerales
- 4.- Difusión y diálisis

Tema 2. GLÚCIDOS Y LÍPIDOS

- 1.- Glúcidos (azúcares).
- 2.- Clasificación de los glúcidos
 - 2.1.- Monosacáridos
 - 2.2.- Oligosacáridos y polisacáridos
- 3.- Lípidos
- 4.- Clasificación de los lípidos
 - 4.1.- Lípidos saponificables
 - 4.2.- Triglicéridos

4.3.- Fosfolípidos y esfingolípidos

4.4.- Lípidos insaponificables

Tema 3: PROTEINAS Y ÁCIDOS NUCLEICOS

1.- Las proteínas

1.1.- Aminoácidos y péptidos

1.2.- Niveles estructurales

1.3.- Propiedades de las proteínas

1.4.- Funciones y clasificación

2.- Enzimas

2.1.- Enzimas naturaleza y clasificación

2.2.- Centro activo y cinética enzimática.

2.3.- Inhibición enzimática.

3.- El código de la vida

3.1.- Ácidos nucleicos

3.2.- ADN, estructura e importancia biológica.

3.3.- ARN, estructura, función y tipos

4.- LO que queda por descubrir.

Unidad 2: Morfología, estructura y fisiología celular .

TEMA 1: Tema 1. El gran planeta celular

1.- Teoría celular

2.- Concepto, forma y función celular

3.- Célula Eucariótica y Procariótica

3.1.- Célula procariota

3.2.- Célula eucariota

4.- Células animales y vegetales

4.1.- La Célula animal

4.2.- La célula vegetal

TEMA 2: LA CÉLULA AL DESNUDO

1.- La membrana plasmática.

1.1.- Transporte a través de la membrana

1.2.- La pared celular

2.- Contenido celular: El citoplasma

2.1.- Estructuras relacionadas con el citoesqueleto

3.- Orgánulos citoplasmáticos

3.1.- Orgánulos sin membrana

3.2.- Orgánulos rodeados de membrana simple

3.3.- Orgánulos rodeados de membrana doble.

4.- El núcleo celular.

TEMA 3 : EL NACIMIENTO CELULAR

1.- Tipos de reproducción celular

1.1.- Ciclo celular

1.2.- Interfase

2.- Fase M

2.1.- Mitosis

2.2.- Citocinesis

3.- Meiosis

3.1.- Primera división meiótica

3.2.- Segunda división meiótica

4.- Formación de células reproductoras.

TEMA 4: LA FÁBRICA CELULAR: OBTENER ENERGÍA. EI METABOLISMO

- 1.- Catabolismo y anabolismo
- 2.- Combustión, fenómenos químicos para obtener energía.
 - 2.1.- Catabolismo de glúcidos: glucolisis, ciclo de Krebs y cadena e t ransporte electrónico.
 - 2.2.- Balance energético del catabolismo de glucosa por respiración.
 - 2,3.- Catabolismo de lípidos (No)
 - 2.4.- Catabolismo de proteínas(No)
- 3.- Fermentación.

TEMA 5: La fábrica celular: cadenas de montaje.

Fotosíntesis y quimiosíntesis

- 1.- Anabolismo.
- 2.- Fotosíntesis
- 3.- Etapas de la fotosíntesis
 - 3.1.- Fase luminosa
 - 3.2.- Fase oscura
- 3.3.- Factores que afectan al rendimiento fotosintético
- 4.- Quimiosíntesis

Unidad 3: La herencia. Genética molecular .

Tema 1. Mendel y los guisantes: punto de partida

- 1.- Mendel y la herencia
 - 1,1.- Ley de uniformidad
 - 1.2.- Ley de segregación independiente.
 - 1.3.- Ley de la segregación independiente de dos caracteres.
- 2.- Conceptos claves de genética
- 3.- Niño o niña
- 4.- Herencia ligada al sexo y genética humana
 - 4.1.- Otros caracteres ligados al sexo.
- 5.- Resolución de problemas de genética Mendeliana.

Tema 2. El material genético, ese desconocido

- 1.- Teoría cromosómica de la herencia
 - 2-1.- Concepto de gen.
- 2.- El ADN, portador de la información genética
 - 2.1.- Experimento de Griffit
 - 2.2.- La estructura del ADN, Watson y Crik, Wilking y R. Franklin
- 3.- Genes y cromosomas. Beadle y Tatum: un gen un enzima
 - 3.1.- ¿ Cómo son los genes
- 4.- Genética molecular. Enzimas de restricción
 - 4.1.- Técnicas usadas en genética molecular.
 - Clonación
 - Transferencia de fragmentos de ADN

TEMA 3. El ADN en acción.

- 1.- Duplicación o replicación
 - 1.1.- Utilidad de la replicación

- 2.- Descubrimiento de la duplicación del ADN. Dogma central de la Biología Molecular
 - Meselson y Stahl , hipótesis semiconservativa
- 3.- Replicación del ADN en procariontes
- 4.- Replicación del ADN en eucariotas

Tema 4. Traducción de la información de los genes a otro lenguaje: a proteínas

- 1.- Del ADN al ARN
 - 1.1.- Transcripción en procariontes
 - 1.2.- Transcripción en eucariotas
- 2.- El código genético
 - Características
 - ARNt, ARNm, ARNr, (anticodón y codón)
- 3.- Traducción: Síntesis de proteínas
- 4.- Regulación de la expresión génica. Jacob y Monod, el operón.

UNIDAD 4: ALTERACIONES DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA, MUTACIONES, BIOTECNOLOGÍA E INGENIERÍA GENÉTICA

TEMA 1: MUTACIONES

- Mutaciones, concepto, tipos
- Agentes mutagénicos, concepto y tipos
- Mutaciones y cancer ¿Cómo inciden las mutaciones en el cancer? Explicar
- Mutaciones y evolución ¿ Qué relación existe entre mutaciones y evolución?Explicarlo.

TEMA 2: BIOTECNOLOGÍA E INGENIERÍA GENÉTICA

- Concepto de Biotecnología e Ingeniería Genética. Utilidades de ambas técnicas.
- ¿ Cómo se consigue el ADN recombinante? Proceso.
- Vectores de transmisión de genes.
- Clonación. Concepto. Proceso. Utilidades
- Reacción en cadena de la polimerasa, PCR. Utilidades
- Principales aplicaciones de la Biotecnología y de la Ingeniería Genética.

TEMA 3: REPERCUSIONES SOCIALES DE LA GENÉTICA

- Problemas o riesgos derivados de la manipulación de genes (Biotecnología e Ingeniería Genética)
- Células madre. Concepto. Tipos. Utilización
- Enfermedades hereditarias, genéticas y congénitas. Conceptos, y tratamiento.
- Clonación. Concepto. Clonación terapéutica.
- Proyecto Genoma Humano. Concepto. Aplicaciones.

Unidad 5: El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones .

TEMA 1: LOS MICROORGANISMOS

- 1.- La microbiología. Concepto, avances.
 - 1.1.- Concepto de microorganismos
 - 1.2.- Clasificación según el metabolismo
- 2.- Reino Moneras. Características generales, beneficiosas
 - 2.1.- Cianobacterias, características generales
- 3.- Reino Protista, características generales
 - 3.1.- Protozoos. Características generales
 - 3.2.- Algas, características generales,
- 4.- Reino Fungi, hongos
 - 4.1.- Características generales , tipos y papel en la industria.
- 5.- Interacciones de los microorganismos con otros seres vivos.
 - Funciones en los ciclos de los elementos
 - Simbiosis, concepto, los líquenes.

TEMA 2: LOS VIRUS

- 1.- Virología
- 2.- Los virus. Concepto
 - 2.1.- Componentes de los virus
 - 2.2.- Clasificación de los virus , atendiendo al tipo de envoltura, al tipo de ácido nucleico y al hospedador.

3.- Ciclo vital de un virus

3.1.- Ciclo lítico

3.2.- Ciclo lisogénico

4.- Otros virus

5.- Priones y viroides.

Tema 3. Las bacterias

1.- Las arqueobacterias

2.- Las bacterias, tipos según la forma

3.- Nutrición bacterianas. Tipos de bacterias según la fuente de energía y carbono.

4.- Estructura de las bacterias. Envueltas

4.1.- Pared bacteriana

4.2.- Flagelos, fimbrias o pilis.

5.- Componentes del citoplasma bacteriano.

6.- Formas de reproducción bacteriana.

6.1.- Bipartición. R. asexual

6.2.- Procesos parasexuales. R. sexual. Intercambio genético.:- Conjugación. Transformación. Traducción

Tema 4. UTILIDAD DE LOS MICROORGANISMOS

1.- Microorganismos útiles en sanidad: esteroides, antibióticos y vacunas

2.- Microorganismos de interés industrial

3.- Otras aplicaciones de los microorganismos.

a.- Armas biológicas

b.- Biorremediación .

4.- Importancia económica de los microorganismos

Unidad 6: La inmunidad y sus aplicaciones.

Tema 1. La inmunidad. El sistema inmune y la respuesta inmunitaria

1.- Concepto de : Inmunología, sistema inmune, inmunidad.

1.1.- Mecanismos de defensa del organismo.

1.2.- Sistema inmune. Respuesta específica.

1.3.- Células del sistema inmune.

2.- Infección.

2.1.- Factores

2.2.- Prevención de enfermedades transmisibles.

3.- Patogenicidad y virulencia. Concepto

4.- Toxinas. Concepto y tipos.

Tema 2. Mecanismos de defensa orgánica interna

1.- Mecanismo de defensa interna inespecífica

1.1.- Respuesta celular inespecífica

1.2.- Respuesta inflamatoria

2.- Antígenos y Anticuerpos

2.1- Estructura y clases de anticuerpos.

2.2.- Funciones de los anticuerpos

2.3.- Sistema de complemento

3.- Inmunidad humoral

4.- Inmunidad celular

Tema 3. Memoria inmune

1.- La inmunidad natural

2. Inmunidad adquirida

3. Inmunidad artificial pasiva: sueros

4. Inmunidad artificial activa: vacunas

Tema 4. Disfunciones y deficiencias del sistema inmune

1.- Alergias, inmunodeficiencias, y autoinmunidad

1.1.- Hipersensibilidad

1.2.- Autoinmunidad

1.3.- Inmunodeficiencias

2.- Enfermedades infecciosas: SIDA

3.- Trasplante de órganos

4.- Principales enfermedades infecciosas, Agroganaderas de Extremadura.

4.- METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

El alumno seguirá las unidades que se cuelgan en la red **plataforma avanza**. En ellas se les recomienda consultar distintas páginas web, vídeos, libros y artículos científicos o de divulgación. Siempre podrán comunicarse con el tutor para resolver cualquier duda utilizando la plataforma avanza preferentemente.

5.- SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Unidad 1 y 2 en primer trimestre

Unidad 3 y 4: segundo trimestre

Unidad 5 y 6: tercer trimestre.

6.- EVALUACIÓN

Por cada materia habrá, a lo largo del curso, tres pruebas de evaluación, una por trimestre y además tendrán la **convocatoria extraordinaria en junio** que abarcará la totalidad de la materia estudiada.

Para el alumno en régimen a distancia se abrirá un plazo de entrega de tareas específicas de cada evaluación, que finalizará unos días antes de la realización de las pruebas trimestrales (exámenes presenciales) anteriormente citadas.

Las tareas se entregarán en las fechas indicadas en la plataforma para poder valorarlas en cada evaluación. Si se entregan más tarde de estas fechas se valorarán en los procesos de recuperación.

6.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Interpretar estructural (orgánulos) y funcionalmente las células procariótica y eucariótica animal y vegetal (tanto a microscopía óptica como electrónica)
2. Reconocer las biomoléculas y relacionarlas con su función biológica.
4. Conocer y analizar el ciclo celular y las formas de división de la célula.
5. Conocer las diferentes rutas metabólicas y explicar su significado biológico.
7. Conocer los mecanismos de la genética (mendeliana, teoría cromosómica de la herencia y biología molecular), para interpretar y resolver problemas.
8. Explicar el papel del DNA como portador de la información genética, la naturaleza del código genético y de las mutaciones
9. Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética, y sus implicaciones éticas, en particular las referentes al genoma humano

10. Determinar las características de los microorganismos (diversidad, capacidad patogénica, papel en los ciclos biogeoquímicos) y sus aplicaciones.
12. Analizar los mecanismos de defensa de los seres vivos ante los antígenos.

6.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

La nota final tendrá en cuenta los **exámenes presenciales (65%)**, las **tareas 25%** y **exámenes online 10 %**.

El profesor evaluará al alumno en función de las notas obtenidas en la prueba presencial escrita y de las actividades o tareas propuestas por él, siendo necesario obtener calificación positiva, mínimo 5 , en ambas partes.

Los exámenes constarán de dos repertorios de 5 preguntas (con apartados) cada repertorio, se elegirá uno de los dos pero nunca se podrán mezclar preguntas de uno u otro.

Se tendrán en cuenta la expresión y la ortografía. Si el alumno comete una falta se le restará 0,2 puntos.

El alumnado perderá el derecho a la evaluación continua cuando haya entregado, en cómputo anual, de manera efectiva menos del 50% de las actividades propuestas. Se entiende que un alumno entrega una tarea de manera efectiva cuando es remitida en tiempo y forma y obtenga una calificación no inferior a 3 puntos sobre 10.

Además durante el presente curso no se aplicará el punto 5º de las instrucciones referido a la “ Anulación de matrícula por inactividad”

En los exámenes de recuperación solo habrá un repertorio.

Fecha de exámenes:

Se realizarán tres exámenes:

- El primero en diciembre ,de las unidades 1 y 2.
- El segundo será en marzo-abril, de las unidades 3 y 4,
- El final se realizará en mayo (15-20).

Recuperaciones

Parte presencial

Los alumnos podrán recuperar los contenidos de la 1ª evaluación en el examen de la 2ª, donde se incluirán una serie de preguntas específicas de estos.

En el examen final se entrarán preguntas de todos los temas, con objeto de recuperar las evaluaciones no superadas. Aquellas personas que hubieran aprobado los exámenes, solo contestarán a las preguntas de la unidades 5 y 6, aún así podrán contestar a las preguntas de

las cuatro primeras unidades si quieren subir nota (la nota aplicada será la que se obtenga en este examen).

Parte online

El alumnado que no haya obtenido un 5 en la parte de tareas, podrá entregarlas para la 3ª evaluación, en el plazo que se abrirá 10 días antes de dicha evaluación.

Asimismo para la convocatoria extraordinaria, se abrirán de nuevo todas las tareas y exámenes online, entre junio y julio, siendo la fecha de finalización de tareas el 14 de julio a las 23:55.

6.3.- Estándares mínimos de aprendizaje.

En la determinación de los estándares mínimos de aprendizaje evaluables, nos ceñiremos a los marcados en la programación de esta asignatura del departamento didáctico de Biología y Geología

7.- CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL CURSO 2020-2021 **BACHILLERATO SEMIPRESENCIAL Y TELEFORMACIÓN (@VANZA)**

Planificación temporal de las actividades del presente curso 2020-2021.

Es conveniente que las distintas tareas se vayan realizando y enviando a medida que se trabajen las distintas unidades. Hay que tener en cuenta, además, las fechas de cierre de las tareas según se detalla a continuación.

También se puede ver cómo se estructura el curso, cuál es la duración de los tres trimestres y cuándo son las distintas evaluaciones, vacaciones, etc.

El **calendario concreto de los exámenes** se publicará en el tablón de anuncios del Centro, en la plataforma @vanza (Información General) y en la página web del Centro (apartado DISTANCIA) al menos un mes antes de su celebración.

ACTIVIDADES de la 1ª Eval.	TODOS LOS ALUMNOS (de 1º, 2º DMP de 1º y de 2º)		
Apertura unidades 1 y 2	29 de septiembre		
Entrega de tareas 1ª Evaluación	30 septiembre – 10 diciembre		
Exámenes de la 1ª Evaluación	10 diciembre – 17 diciembre		
Sesión Eval. 1ª Evaluación	21 de diciembre		
Vacaciones de Navidad	23 diciembre – 8 enero		
ACTIVIDADES de la 2ª Eval.	TODOS LOS ALUMNOS (de 1º, 2º DMP de 1º y de 2º)		
Apertura unidades 3 y 4	21 de diciembre		
Entrega de tareas 2ª Evaluación	21 diciembre – 8 marzo		
Exámenes 2ª Evaluación	9 marzo – 16 marzo		
Sesión Eval. 2ª Evaluación	18 de marzo		
Apertura unidades 5 y 6	18 de marzo		
Vacaciones de Semana Santa	29 marzo – 5 abril		
ACTIVIDADES Finales	ALUMNOS de 1º	2º DMP de 1º	ALUMNOS de 2º
Entrega de tareas 3ª Evaluación	18 mar. – 11 jun.	18 mar. – 6 may.	20 mar. – 13 may.
Exámenes Finales Ordinarios	14 Jun. – 16 Jun.	5 may. – 7 may.	13 may. – 17 may.
Sesión Eval. Final Ordinaria	18 de junio	19 de mayo	19 de mayo
Entrega tareas Eval Extraordinaria	19 jun. – 15 jul.	14 may. – 12 Jun.	20 May. – 12 Jun.
Exámenes Finales Extraordinarios	1 Sep. – 2 Sep.	2 Jun. – 4 Jun.	9 Jun. – 11 Jun.
Sesión Eval. Final Extraordinaria	3 de Septiembre	18 de Junio	18 de Junio

2º DMP de 1º: alumnos de 2º con materias pendientes de 1º de bachillerato.

Nota: Los exámenes serán presenciales, salvo que las autoridades sanitarias indiquen lo contrario. En ese caso, se realizarán de forma online, los profesores se pondrían en contacto con los alumnos a través de la plataforma @vanza indicando las condiciones de los exámenes.

Profesor de la asignatura: Ernesto García García