



Olimpiada de Biologia València

VNIVERSITAT [ò ≈] FACULTAT de C iències Biològiques
D VALÈNCIA

BASES: FASE LOCAL I AUTONÒMICA

OBJECTIUS

L'objectiu fonamental és estimular l'estudi de les ciències biològiques entre els joves, premiar l'esforç i l'excel·lència acadèmica, divulgar la Biologia i servir de punt de trobada entre l'ensenyament secundari i la Universitat.

PARTICIPANTS

Podran participar en l'Olimpiada de Biologia 2009 tots els alumnes de centres d'ensenyament matriculats durant el curs 2008-2009 en l'assignatura de Biologia de 2n de batxillerat de la província de València. La participació és individual.

COMISSIÓ ORGANITZADORA

- Vicente Roca Velasco. Degà de la Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.
- Emilia Matallana Redondo. Vicedegana d'Estudis de la Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.
- Enrique Lanuza Navarro. Vicedegà de Qualitat i Infraestructures de la Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.
- Milagros Arnau Monlleó. Professora de Biologia de l'IES Cid Campeador. València.
- M. José Lorente Carchano. Especialista de Biologia LOGSE de la Universitat de València i Coordinadora de l'Olimpiada Biologia 2008

INSCRIPCIÓ

Les inscripcions es realitzaran **del 7 al 30 de gener de 2009** en la pàgina web www.uv.es/incorporaciouv/cooperacio/index.html. Una vegada emplenada la fitxa, cal enviar per fax (963983200), a la Delegació d'Incorporació a la Universitat, la fitxa de confirmació d'inscripció de cada estudiant, acompanyada del vistiplau del professor de l'assignatura i del director del centre.

CALENDARI D'EXAMEN

L'examen tindrà lloc el dia **28 de febrero de 2009**. Els alumnes inscrits seran convocats a les proves sense necessitat de comunicació personal posterior. Excepcionalment, es podrà modificar la data i l'hora si les circumstàncies així ho aconsellen; en aquest cas, els centres en seran informats oportunament.

TEMARI

La matèria sotmesa a examen inclourà:

- Programa de l'assignatura de Biologia i Geologia de 1r de batxillerat, referit als continguts de Biologia (exclosos els continguts de Geologia).
- Programa de l'assignatura de Biologia de 2n de batxillerat, referit als temes 1 al 6 (excloent-ne el tema 7 «Els microorganismes. La infecció i la immunitat»). Es poden consultar les [orientacions al temari de la matèria de Biologia de 2n de batxillerat \[annex I\]](#)

TIPUS D'EXAMEN

L'examen serà anònim, tindrà una durada de dues hores i constarà de dues parts.

La primera part constarà de 50 preguntes tipus test relatives al temari indicat en l'apartat anterior. Cada pregunta tindrà quatre opcions, de les quals només una és correcta. Quatre errors anul·len un encert. Les preguntes no contestades no es tindran en compte. Aquesta part constituirà el 60% de la qualificació final.

En **la segona part**, els alumnes hauran de respondre una sèrie de qüestions relatives a un text d'actualitat científicobiològica. Aquesta part constituirà el 40% de la qualificació final.

COMISSIÓ AVALUADORA

- Carmen Nájera Mortes. Professora del Dep. de Genètica. Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.
- Felisa Puche Pinazo. Professora del Dep. de Botànica. Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.
- M^a Angeles Raduan Ripoll. Professora del Dep. de Zoologia. Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.
- Pedro Tineo Roberto. Professor del Dep. de Biologia Funcional i Antropologia Física. Facultat de Ciències Biològiques. Universitat de València.

Aquesta comissió elaborarà i avaluarà les proves, qualificarà els exercicis, classificarà per ordre els participants, determinarà els guanyadors de l'Olimpiada de Biologia de València 2009 i seleccionarà als participants en la Fase Nacional (Març 2009 - Las Palmas de Gran Canaria).

PREMIS

GUANYADORS

- Diploma-matrícula (UV)
- Motxilles Ordinador (UV)
- Pen-drive (Leica Microsistemas)
- Premi en metàl·lic de 150 € (ROTARY)
- Pin (COB)

FINALISTES

- Diplomes-Matricules (UV)
- Motxilles Ordinador (UV)
- Pen-drive (Leica Microsistemas)
- Pin (COB)

PROFESSORS/ES DELS ESTUDIANTS GUANYADORS

- Borsa Paper (UV)
- Certificat para profesores (UV)
- Llibre "Charles Darwin" (UV)
- Clauer pell (UV)
- Llibres del Colegio Oficial de Biólogos (COB)

PROFESSORS/ES DELS ESTUDIANTS FINALISTAS:

- Borsa Paper (UV)
- Certificat per a professors (UV)

- Llibres "Charles Darwin" (UV)
- Clauer pell (UV)

CENTRES

- Certificats (UV)

La Universitat de València concedirà als guanyadors de la VI Olimpíada de Biologia de València la matrícula gratuïta per al curs 2009-2010 en qualsevol titulació de la seua oferta o una beca per valor de 400€ per a material d'estudi.

COL-LABORADORS

- Col·legi Oficial de Biòlegs de la Comunitat Valenciana.
- Leica Microsistemes, SA.
- Rotary Club Valencia Centro.



CALENDARI

- Inscripció: del 7 al 30 de gener de 2009.
- Acte de benvinguda als alumnes inscrits: 6 de febrer 2009, a les 17.30 hores. Aulari Interfacultatiu de Burjassot.
- Realització de la prova: 28 de febrer de 2009, a les 10.00 hores. Aulari Interfacultatiu de Burjassot (AI-15, AI-16, AI-17 i AI-18)
- Selecció de finalistes i publicació de resultats: 6 de març de 2009.
- Acte de lliurament de premis de l'Olimpíada de Biologia de València 2009: dia 3 d'abril, a les 18 hores, a l'Aula Magna de La Nau (C/ Universitat, 2).

CENTRES PARTICIPANTS EN LA FASE LOCAL

CEU SAN PABLO (MONCADA)	IES CID CAMPEADOR (VALENCIA)
COLEGIO GUADALAVIAR (VALENCIA)	IES CLARA CAMPOAMOR (ALAUAS)
COLEGIO IALE (LA ELIANA)	IES DR. LLUIS SIMARRO LACABRA (XATIVA)
COLEGIO INTERNACIONAL AUSIAS MARCH (PICASSENT)	IES EDUARDO PRIMO MARQUES (CARLET)
COLEGIO LA DEVESA (CARLET)	IES EL SALER (EL SALER)
COLEGIO LOS NARANJOS (GANDIA)	IES FRANCESC GIL (CANALS)
COLEGIO MAS CAMARENA (BETERA)	IES GATA DE GORGOS (GATA DE GORGOS)
COLEGIO SAN PEDRO PASCUAL (VALENCIA)	IES GREGORI MAIANS (OLIVA)
COLEGIO SAN ROQUE (VALENCIA)	IES GUILLEM D'ALCALÀ (LA POBLA DE FARNALS)
ENGLISH SCHOOL LOS OLIVOS (CAMPOLIVAR-GODELLA)	IES HORT DE FELIU (ALGINET)
ESCUELAS PÍAS (VALENCIA)	IES JOSE MARIA PARRA (ALZIRA)
ESCUELAS SAN JOSÉ (VALENCIA)	IES JOSEP DE RIBERA (XATIVA)
ESCUELAS SAN JOSE-JESUITAS (VALENCIA)	IES LA MARXADELLA (TORRENT)
FLORIDA SECUNDARIA (CATARROJA)	IES LA SENIA (PAIPORTA)
GENÇANA (GODELLA)	IES LES FOIES (BENIGANIM)
IES CAMP DE MORVEDRE (SAGUNTO)	IES LLUIS VIVES (VALENCIA)
	IES L'OM (PICASSENT)

IES MOIXENT (MOIXENT)
IES MONTSERRAT (MONTSERRAT)
IES ORRIOLS (VALENCIA)
IES RIBA-ROJA (RIBA-ROJA DE TURIA)
IES SANT VICENT FERRER (ALGEMESI)
IES SUCRO (ALBALAT DE LA RIBERA)

IES TIRANT LO BLANC (TORRENTE)
IES VICENTA FERRER ESCRIVA (VALENCIA)
SALESIANOS SAN ANTONIO ABAD (VALENCIA)
SANTO TOMÁS DE VILLANUEVA (VALENCIA)

ACTE DE LLIURAMENT DE PREMIS

L'Acte de lliurament de premis, presidir per M. Vicenta Mestre Escrivà, Vicerectora d'estudis de la Universitat de València, es va realitzar el dia 3 d'Abril a les 18 hores a l'Aula Magna de la Nau, amb la presència de:

- M. Vicente Mestre Escrivà, Vicerectora d'Estudis
- Vicente Roca Velasco. Degà de la Facultat de Ciències Biològiques.
- M. José Lorente Carchano. Especialista de Biologia LOGSE de la Universitat de València i Coordinadora de l'Olimpiada de Biologia 2009.

Al finalitzar l'acte, es va oferir un vi d'honor en el claustre de la Nau.

FINALISTES FASE LOCAL-VALÈNCIA

NOM I COGNOMS	CENTRE	PROFESSOR/A
1. AITOR GARCÍA NAVARRO	SANTO TOMÁS DE VILLANUEVA	VICENTE CALAP MONTORO
2. ELENA COLLADO LLEDÓ	IES LA SENIA	ANTONIO J. VELÁZQUEZ
3. ALEX DAMIÁN SERRANO	ENGLISH SCHOOL LOS OLIVOS	M^a ELENA PANIAGUA GÓMEZ
4. PAU BERNAT ESPARZA MOLTÓ	COLEGIO LA DEVESA	JOSE DIEZ BARRES
5. CRISTINA CORRAL MARTÍNEZ	SALESIANOS SAN ANTONIO ABAD	MARGA REQUENA
6. BORJA LAFUENTE GUTIÉRREZ	SANTO TOMÁS DE VILLANUEVA	VICENTE CALAP MONTORO
7. JORGE MAGDALENO TAPIAR	SANTO TOMÁS DE VILLANUEVA	VICENTE CALAP MONTORO
8. CARLOS CASTELLO SANTAFE	SAN ANTONIO ABAD SALESIANOS	MARGA REQUENA
9. PAULA CERVERA PADRELL	IES EDUARDO PRIMO MARQUES	M ^a TERESA LLOBREGAT SALA
10. ALBA ROMERO CABALLERO	SANTO TOMÁS DE VILLANUEVA	VICENTE CALAP MONTORO

GUANYADORS FASE AUTONÒMICA

NOM I COGNOMS	CENTRE	PROFESSOR/A
AITOR GARCÍA NAVARRO	SANTO TOMÁS DE VILLANUEVA (VALENCIA)	VICENTE CALAP MONTORO
ELENA COLLADO LLEDÓ	IES LA SENIA (Paiporta, VALENCIA)	ANTONIO J. VELÁZQUEZ DE CASTRO GONZÁLEZ
BEATRIZ SORIA NAVARRO	COLEGIO MADRE VEDRUNA (CASTELLÓN)	ENCARNI CEBRIAN GIL
LUCA SCHNELLER-PAVELESCU APETREI	HH. MARISTAS (ALICANTE)	VICENTE JORDA CLIMENT

FOTOS:







NOTES DE PREMSA:

La Universitat rep hui 250 participants en l'Olimpiada de Biologia

La Universitat de València rebrà hui divendres **dia 6 de febrer** en un **acte de benvinguda**, els alumnes inscrits a l'Olimpiada i els seus professors. Aquest acte tindrà lloc a les 17.30 hores, al Saló d'Actes de l'Aulari Interfacultatiu del campus de Burjassot.

La Facultat de Ciències Biològiques de la Universitat de València i la Delegació per al Pla d'Incorporació a la Universitat organitzen la **VI Olimpiada de Biologia** amb l'objectiu fonamental d'estimular l'estudi de les ciències biològiques entre els joves.

En aquesta edició, hi participen més de 250 estudiants de biologia de segon de batxillerat de centres públics i privats de la província de València.

A més de la Universitat de València, a través de la Facultat de Ciències Biològiques i de la Delegació per al Pla d'Incorporació a la Universitat, hi col·laboren el Col·legi de Biòlegs de la Comunitat Valenciana, l'Ajuntament de València, el Rotary Club València Centre i Leica Microsistemes.

L'examen es realitzarà el dia **28 de febrer**, a les 10 hores, a l'Aulari Interfacultatiu del campus de Burjassot de la Universitat de València.

L'examen serà anònim i consistirà en una prova sobre els continguts de biologia dels programes de 1r i 2n de batxillerat. Constarà de dues parts: la primera part, en què l'estudiant haurà de respondre 50 preguntes tipus test, representa el 60% de la qualificació final. En la segona part, que constitueix el 40% de la qualificació final, els alumnes hauran de respondre una sèrie de qüestions relatives a un text d'actualitat científico-biològica .

La comissió acadèmica, constituïda per professors de la Universitat de València, decidirà els finalistes i proposarà els guanyadors de l'Olimpiada de Biologia de València.

L'acte de **lliurament de premis** de l'Olimpiada de Biologia 2009 tindrà lloc el **dia 3 d'abril** a les 18 hores, a l'Aula Magna de la Universitat de València (edifici La Nau).

<http://www.uv.es/incorporaciouv/cooperacio/index.html> (05-febrero-09)

La VI Olimpíada de Biologia reuneix demà 250 participants de la província de València.

Un total de **250** estudiants de biologia de segon de batxillerat de centres públics i privats de la província de València, participaran **demà**, dissabte 28 de febrer, en l'examen de la **VI Olimpíada de Biologia de València**.

L'examen, que començarà a les 10 hores, es realitzarà a les aules AI-15, AI-16, AI-17 i AI-18 de l'Aulari Interfacultatiu, del campus de Burjassot de la Universitat de València.

L'examen serà anònim i consistirà en una prova sobre els continguts de biologia dels programes de 1r i 2n de batxillerat. Constarà de dues parts: la primera part, en què l'estudiant haurà de respondre 50 preguntes tipus test, representa el 60% de la qualificació final. En la segona part, que constitueix el 40% de la qualificació final, els alumnes hauran de respondre una sèrie de qüestions relatives a un text d'actualitat científico-biològica .

La comissió acadèmica avaluadora de l'Olimpíada determinarà els finalistes i proposarà **els guanyadors** de l'Olimpíada de Biologia de València.

L'acte de **lliurament de premis** de l'Olimpíada de Biologia 2009 tindrà lloc el **dia 3 d'abril** a les 18 hores, **a l'Aula Magna de la Universitat de València (edifici La Nau)**.

Enguany la fase nacional tindrà lloc a **Las Palmas de Gran Canaria del 26 al 30 de Març**, i hi participaran els representants de totes les comunitats autònomes. Els finalistes de la fase nacional participaran en la **20a** Fase Internacional de l'Olimpíada Internacional de Biologia (OIB) (International Biology Olympiad-IBO), que tindrà lloc a la ciutat de **Tsukuba (Japón)**, del **12 al 19 de Julio** de 2009, i en l'Olimpíada Iberoamericana de Biologia, que enguany organitza la **tercera** edició i que tindrà lloc a Las Palmas de Gran Canaria, del 6 al 12 de septiembre del 2009.

<http://www.uv.es/incorporaciouv/cooperacio/index.html> (27-Febrero-09)

La Universitat de València lliura avui els premis de l'Olimpiada de Biologia 2009

Avui divendres, 3 d'abril, a les 18 hores, tindrà lloc, a l'Aula Magna de la Universitat de València, l'acte de lliurament dels premis de l'Olimpiada de Biologia 2009 als guanyadors de la Universitat de València. El guardó consisteix en una beca per a la matrícula del curs 2009-2010 en qualsevol de les titulacions de la Universitat de València. Els guardonats que ja tinguen la matrícula gratuïta per altres mèrits es beneficiaran d'una beca per a llibres i material d'estudi de la titulació.

En l'acte de lliurament, hi seran presents Maria Vicenta Mestre Escrivà, vicerectora d'Estudis de la Universitat de València, Vicente Roca Velasco, degà de la Facultat de Ciències Biològiques de la Universitat de València, i María José Lorente Carchano, coordinadora de l'Olimpiada de Biologia i delegada per a la Incorporació a la Universitat de València.

En aquesta edició, hi han participat més de 250 estudiants de biologia de segon de batxillerat de centres públics i privats de la província de València. L'Olimpiada de Biologia de València ha estat organitzada per la Universitat de València, a través de la Facultat de Ciències Biològiques i de la Delegació per a la Incorporació a la Universitat, amb la col·laboració del Col·legi de Biòlegs de la Comunitat Valenciana, el Rotary Club València Centre i Leica Microsistemas.

Els guanyadors de l'Olimpiada de Biologia de València són els següents:

Aitor García Navarro, del centre Santo Tomás de Villanueva (València); Elena Collado Lledó, del IES La Sènia (Païporta-València); Álex Damián Serrano, de l'English School Los Olivos (Godella-València); Pau Bernat Esparza Moltó, del col·legi La Devesa (Carlet-València); Cristina Corral Martínez, del centre Salesianos San Antonio Abad (València); Borja Lafuente Gutiérrez, del centre Santo Tomás de Villanueva (València); Jorge Magdaleno Tapiar, del centre Santo Tomás de Villanueva (València); Carlos Castelló Santafé, del centre Salesianos San Antonio Abad (València); Paula Cervera Padrell, del IES Eduardo Primo Marquès (Carlet-València), i Alba Romero Caballero, del centre Santo Tomás de Villanueva (València).

A més, Aitor García Navarro i Elena Collado Lledó han participat com a representants de la Comunitat Valenciana en la **IV Olimpiada Nacional de Biologia**, que ha tingut lloc a Las Palmas de Gran Canaria, del 26 al 30 de març de 2009.

Elena Collado Lledó ha quedat guanyadora de la Fase Nacional i participarà en la **20a Fase Internacional de l'Olimpiada Internacional de Biologia** (OIB) (International Biology Olympiad-IBO), que tindrà lloc a la ciutat de **Tsukuba (Japó)**, del **12 al 19 de juliol** de 2009, i Aitor García Navarro, guanyador de la Fase Nacional, participarà en la **III Olimpiada Iberoamericana de Biologia**, que enguany es realitzarà a Espanya, del **7 al 13 de setembre** de 2009.

<http://www.uv.es/incorporaciouv/cooperacio/index.html> (2-Abril-09)

ANNEX I: ORIENTACIONES AL TEMARIO DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA DE 2º DE BACHILLERATO

A la atención del Seminario de Biología

Ante la preocupación mostrada por los profesores que imparten Segundo de Bachillerato en cuanto a los contenidos del programa de Biología, se está trabajado desde la Comisión por Materias, con la ayuda de las Comisiones de profesores de Bachillerato, en detallar el programa de la asignatura tal y como se acordó en las reuniones de octubre de Castellón y Valencia.

El trabajo realizado hasta este momento no es definitivo aunque consideramos que podría servir como orientación en la docencia durante el presente curso.

Por ello remitimos este documento, que no es más que un **documento de trabajo** y **NO TIENE VALIDEZ OFICIAL**, en el que se detallan los contenidos del programa oficial de Biología (Real decreto 174/1994. DOGV 29/9/94). En ningún caso el contenido de estas orientaciones modifica el citado programa.

La Comisión de Biología

PD. Esta información se pondrá en la web de la universidad de Alicante (www.ua.es) y en la web de la

Universidad de Valencia (www.uv.es).

1. LA CELULA: UNIDAD DE ESTRUCTURA Y DE FUNCIÓN

1. Estructura de la célula eucariótica animal y vegetal al microscopio óptico y Electrónico

- La célula como unidad de estructura y función. La Teoría celular
- Métodos de estudio de la célula
- Estructura y ultraestructura de la célula eucariótica
- Comparación entre célula animal y vegetal

2. Estructura de la célula procariótica

- Características de la célula procariótica (La estructura de la célula bacteriana se contempla en el tema 7)

3. Identificación de los distintos orgánulos celulares en un esquema. Representación gráfica de los mismos.

4. Función que desempeñan los orgánulos

- Introducir las funciones de cada orgánulo: membranosos y no membranosos (algunos se estudiarán en profundidad en temas posteriores)

2. LOS COMPONENTES QUÍMICOS DE LA CÉLULA

1. Unidades constituyentes de las macromoléculas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

2. Funciones biológicas de las macromoléculas

Glúcidos:

- Concepto

- Clasificación: Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos

- Monosacáridos: triosas, tetrasas etc.. (carbono asimétrico, isómeros D y L, actividad óptica, formas cíclicas, anómeros a y b)

- Disacáridos con interés biológico: maltosa, celobiosa, lactosa, sacarosa

Polisacáridos: almidón, glúcogeno, celulosa, quitina

- Funciones biológicas de los glúcidos: energética y estructural

Lípidos

- Concepto

- Clasificación:

- Ácidos grasos: estructura (saturados e insaturados)

- Lípidos saponificables: lípidos simples (triglicéridos, ceras) y complejos (fosfolípidos, glucolípidos)

- Lípidos insaponificables: terpenos, esteroides

- Funciones biológicas de los lípidos: energética y estructural

Proteínas

- Concepto de aminoácido

- Clasificación de las proteínas

- Enlace peptídico

- Estructura de las proteínas. Desnaturalización de las proteínas

- Funciones biológicas de las proteínas: estructural, transporte, enzimática

Ácidos nucleicos

- Concepto y tipos

- Componentes de los distintos ácidos nucleicos

- Concepto de nucleósido, nucleótido y polinucleótido

- Estructura del ADN

- Estructura del ARN: tipos

- Funciones biológicas de los ácidos nucleicos: papel en la transmisión de la información genética y en la síntesis de proteínas

3. Importancia del agua y las sales minerales en los procesos celulares

- El agua: estructura de su molécula (importancia de los puentes de hidrógeno) y propiedades del agua
 - Funciones del agua en los seres vivos
 - Bioelementos: primarios y secundarios
 - Sales minerales: formas en las que se encuentran en los seres vivos
 - Funciones biológicas: estructural, sistema tampón

3. LA MEMBRANA PLASMÁTICA, EL VACUOMA Y LA DIGESTIÓN CELULAR.

1. Intercambios celulares: ósmosis, difusión y transporte activo.

- Los intercambios se realizan a través de membranas
 - La membrana plasmática:

- Composición y estructura
- Propiedades de la membrana: fluidez, permeabilidad selectiva
- Funciones de la membrana plasmática

 - Transporte de pequeñas moléculas e iones
 - Transporte pasivo

- Difusión simple
- Difusión facilitada (proteínas de canal y proteínas transportadoras)

 - Transporte activo

- Bomba sodio-potasio

2. Endocitosis y exocitosis

- Transporte de macromoléculas: endocitosis y exocitosis
 - Concepto de pinocitosis y fagocitosis
 - Papel de estos procesos en la nutrición celular, en la defensa y en la secreción.

- Relación entre retículo endoplásmico, aparato de Golgi y vesículas de secreción.

3. Digestión celular:

- Descripción del proceso de digestión celular
 - Lisosomas

4. Otras vesículas de membrana

- Glioxisomas y peroxisomas
 - Vacuola. Importancia en células vegetales

4. EL CITOSOL Y LOS ORGÁNULOS CITOPLASMÁTICOS: EL METABOLISMO.

1. El metabolismo. Catabolismo y anabolismo

- Concepto de metabolismo
 - Conceptos de catabolismo y anabolismo
 - Catabolismo de glúcidos. Glucólisis
 - Catabolismo de lípidos. β -oxidación de ácidos grasos

2. El ATP como intercambiador de energía

- Síntesis de ATP (fosforilación a nivel de sustrato, fosforilación oxidativa y fotofosforilación)
 - Utilización de ATP (procesos anabólicos, de contracción, de transporte activo...)

3. Las enzimas como biocatalizadores

- Concepto de enzima.
 - Tipos de enzimas (oxidorreductasas, transferasas, etc.)
 - Centro activo de una enzima
 - Cinética enzimática (concepto de velocidad máxima y K_m)
 - Factores que afectan a la actividad enzimática (temperatura y pH)
 - Inhibidores de la actividad enzimática (competitivos y no competitivos)

4. La respiración celular. Su significado biológico. Diferencias entre las vías aerobias y anaerobias. Orgánulos celulares implicados

- Concepto de respiración celular
 - Significado biológico de la respiración celular
 - Cadena transportadora de electrones. Fosforilación oxidativa
 - Destinos metabólicos del piruvato (lactato, etanol y acetil CoA)
 - Vía aerobia: Ciclo de Krebs (oxidación de acetil CoA)
 - Vía anaerobia: Fermentaciones láctica y alcohólica (oxidación de lactato y etanol)
 - Orgánulos celulares implicados en los procesos de la respiración celular

5. La fotosíntesis. Fases lumínica y oscura. Importancia en el mantenimiento de la vida. Estructuras celulares implicadas

- Concepto de fotosíntesis. Metabolismo autótrofo en organismos fotosintéticos
 - Fase luminosa de la fotosíntesis. Reacciones que capturan energía. Fotofosforilación
 - Fase oscura de la fotosíntesis. Ciclo de Calvin
 - Importancia de la fotosíntesis en el mantenimiento de la vida (síntesis de la materia orgánica y producción de oxígeno)
 - Estructuras celulares implicadas en las distintas fases de la fotosíntesis

5. EL NÚCLEO: ESTRUCTURA DE INFORMACIÓN

1. El ciclo celular. Representación esquemática

- Fases del ciclo celular. Fenómenos generales de cada fase
- Características del núcleo interfásico
- Envoltura nuclear
- Nucleoplasma y matriz nuclear
- Nucleolo
- La cromatina: su organización
- Características del núcleo en división: Los cromosomas
- Estructura del cromosoma metafásico
- Tipos de cromosomas (según la posición del centrómero)
- Concepto de cariotipo y de bandeo cromosómico

2. Modalidades de división del núcleo y el citoplasma. Mitosis

- División del núcleo: Mitosis
- Descripción de los cambios que se producen en cada una de sus fases
- Diferencias en células animales y vegetales
- División del citoplasma: Citocinesis
- Diferencias en células animales y vegetales
- Anomalías en la división celular (poliploides, células polinucleadas....)

3. Meiosis. Reducción del número cromosómico y recombinación genética. Variabilidad genética, evolución y meiosis

- La meiosis
- Su necesidad en los organismos
- Descripción de los cambios que se producen en cada una de las fases
- Fenómenos asociados: recombinación, reducción del número de cromosomas
- La meiosis como fuente de variabilidad genética. Papel en la evolución
- Momento en que se produce la meiosis: Ciclos biológicos (haplontes, diplontes y diplohaplontes)

6. GENÉTICA MOLECULAR

1. El ADN portador de la información genética. Concepto de gen

- Comentar los experimentos que demuestran que el ADN es el portador de la información genética
- Definición de Gen y Genoma

2. Naturaleza del código genético:

- Características del código: degenerado, universal, no solapado

3. Transcripción y traducción del mensaje genético.

- Mecanismo de la transcripción: bacterias y eucariotas (saber las etapas)
- Etapas de la traducción
- Regulación de la expresión genética: procariotas y eucariotas

4. Duplicación del ADN

- Necesidad de la duplicación del ADN: para originar nuevos individuos se necesita formación de copias de ADN
- Comentar los experimentos de Messelson y Stahl
- Mecanismo de duplicación en bacterias y eucariotas: mencionar los fragmentos de Okazaki

5. Alteraciones en la información genética. Variabilidad genética y su relación con la adaptación, la evolución, la mejora de las especies y la salud humana

- Concepto de mutación.
- Tipos de mutaciones: génicas, cromosómicas y genómicas
- Agentes mutágenos

6. Aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética. Implicaciones éticas

- La Ingeniería Genética: sus técnicas y aplicación en medicina (clonación..) y en agricultura (plantas transgénicas..)
- La importancia de la Ingeniería Genética: su papel en la investigación del
 - genoma Humano
 - Implicaciones éticas

7. LOS MICROORGANISMOS. LA INFECCIÓN Y LA INMUNIDAD

1. Los microorganismos, un grupo taxonómico heterogéneo. Formas de vida.

- Concepto de microorganismo. Origen y evolución de los microorganismos
- Diversidad y clasificación
 - Formas acelulares:
 - Viroides y priones
 - Virus: Composición y estructura
 - Tipos de virus
 - Ciclos vitales (líticos y lisogénicos)
 - Formas celulares
 - Monera: Arqueobacterias y bacterias
 - Tipos de bacterias en función de su morfología, pared y nutrición
 - Características de la célula bacteriana
 - Funciones de nutrición, reproducción y relación en bacterias
 - Protoctistas: Protozoos y Algas microscópicas
 - Fungi: Hongos microscópicos

2. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.

- Papel de los microorganismos en los ciclos del Carbono, Nitrógeno y Azufre

3. Su utilidad en la industria y en la mejora del medio ambiente

- Dar una visión general y no detallada de la participación de los microorganismos en los siguientes procesos:

- Fermentaciones; producción de antibióticos; producción de hormonas, vitaminas, aminoácidos, enzimas....
- Control de plagas; depuración de aguas residuales; lucha contra las mareas negras
- Ingeniería genética

4. Poder patógeno de algunos microorganismos

- Definir los siguientes conceptos: microorganismo patógeno; infección; virulencia;

enfermedad infecciosa (citando las vías de contagio)

- Citar algunos ejemplos de enfermedades microbianas y los microorganismos causantes

5. Mecanismos de defensa que desarrollan los seres vivos. Inmunidad.

- Concepto de inmunidad. Inmunidad natural y adquirida
- Defensas contra la infección:
- Barreras defensivas (externas e internas)
- El Sistema Inmunitario y su mecanismo de acción

6. Sueros y vacunas

- Concepto de suero y de vacuna
- Métodos de obtención

