



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2016/2017

Nº de proyecto: **63**

Cómo motivar al estudiante: Priming y B-learning

Margarita Isabel Iniesta Albentosa

Facultad de Odontología

Estomatología III

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto (Máximo 2 folios)

Objetivo 1. Seleccionar los temas a desarrollar para una nueva metodología de enseñanza (B-learning).

Objetivo 2. Crear las actividades pre-clase que preparen adecuadamente a los estudiantes, mediante la introducción de los conceptos clave, y adaptándose a las necesidades del estudiante.

Objetivo 3. Presentación del producto final, dentro del marco de la enseñanza semipresencial (B-learning).

Objetivo 4. Aplicación y evaluación de la nueva estrategia metodológica.

2. Objetivos alcanzados (Máximo 2 folios)

Objetivo 1. Se seleccionaron los temas que íbamos a desarrollar, tras una reunión de los profesores participantes en el proyecto, y que se debatieron con la alumna adscrita al mismo. Los temas se seleccionaron teniendo en cuenta las conclusiones que se alcanzaron en esta reunión:

- a) los temas seleccionados están enfocados a las necesidades de la asignatura de Periodoncia 1. Esta asignatura se desarrolla en el 2º curso del Grado en Odontología, y es el primer contacto que tiene los estudiantes de este Grado con la asignatura de Periodoncia.
- b) los temas se desarrollan en formato Power Point.

Los temas seleccionados fueron:

- Factores de riesgo de las enfermedades periodontales
- Anatomía e histología del periodonto
- Diagnóstico en Periodoncia
- Sistema inmunológico
- Genética
- Microbiología

Objetivo 2. Se crearon las distintas actividades pre-clase. Los 6 temas que se seleccionaron se estructuraron en 12 presentaciones de power point, desarrollando los conceptos básicos y/o claves de cada uno de ellos.

También se desarrollaron cuestionarios de preguntas al final de cada actividad pre-clase.

TEMA	ACTIVIDAD PRE-CLASE
Factores de riesgo de las enfermedades periodontales	Factores de riesgo
	Epidemiología
Anatomía e histología del periodonto	Anatomía
Diagnóstico en Periodoncia	Diagnóstico clínico
	Diagnóstico radiológico
Sistema inmunológico	Células del sistema inmune
	Inflamación aguda
	Inmunoglobulinas
Genética	ADN, ARN
	Cromosoma y gen
Microbiología	Biofilm
	Técnicas microbiológicas

Se adjunta la siguiente documentación: en el anexo 6.1 las actividades pre-clase realizadas y en el anexo 6.2 los cuestionarios test sobre dichas actividades.

Objetivo 3. No se ha podido realizar la presentación del producto final dentro de un entorno interactivo virtual, debido principalmente a dos factores:

1) el tiempo. La construcción de las actividades pre-clase y su evaluación han ocupado todo el curso académico.

2) económico. La financiación con la que estaba dotado este proyecto no alcanzaba para la contratación de personal externo especialista en maquetación y páginas web. Por lo tanto, se hizo un intento por otra vía y se trató de contactar con la Facultad de Informática solicitando su ayuda en este proyecto. El mensaje enviado el 20 de octubre del 2016 no ha recibido contestación hasta la fecha.

Objetivo 4. Este objetivo se ha alcanzado con los estudiantes de la asignatura de Terapéutica Periodontal Compleja (5º curso) que estaban implicados en la elaboración del material. Una vez terminados los proyectos, éstos se subieron al Campus Virtual y se sometieron a una evaluación por pares.

También se preguntó en el cuestionario acerca de la experiencia de haber participado en este proyecto de innovación docente. El promedio de las respuestas a la pregunta “¿te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?” ha sido de “4” (bastante).

Y se han obtenido comentarios interesantes como el que hizo un alumno sobre la actividad pre-clase 11 (Biofilm): “Tremenda descripción de *quorum sensing*. Tuve esa duda en 2º curso y me costó entenderla. Con esa fotografía quedará claro desde el minuto 1”; y otro sobre la actividad pre-clase 10 (Cromosoma y gen): “Muchos de los conceptos que se explican sí se estudian en los primeros 2 años del Grado. Gracias a este trabajo, se lleva a cabo un recordatorio de los conceptos, así como la ampliación de otros conceptos”.

Todos los resultados de las evaluaciones se adjuntan en el anexo 6.3.

3. Metodología empleada en el proyecto (Máximo 1 folio)

Objetivo 1. Para seleccionar los temas a desarrollar como actividades pre-clase:

- a) se realizó un encuentro presencial entre los profesores de este proyecto y la alumna que participaba en el mismo para intercambiar ideas sobre las clases con mayor carga cognitiva (los temas que presentaban abundancia de nuevas terminologías, conceptos complejos o abstractos, o mayor cantidad de material).
- b) a continuación, los profesores se reunieron otra vez para delimitar los temas que iban a ser incluidos en este proyecto. También se concluyó que el material a utilizar iba a ser presentaciones en power point y enlaces a videos, siempre que fuera posible; y pequeñas evaluaciones al finalizar cada actividad.

Objetivo 2. Para crear las distintas actividades pre-clase, los alumnos de 5º curso, matriculados en la asignatura de Terapéutica Periodontal Compleja, fueron distribuidos en pequeños grupos, y dirigidos por un instructor (profesor); y mediante la realización de una tormenta de ideas y una metodología de trabajo colaborativo, desarrollaron los distintos temas previamente seleccionados. Se realizaron los siguientes encuentros con los alumnos:

1. un seminario de instrucción con los alumnos de 5º curso.
2. tres reuniones presenciales entre cada instructor y su grupo de estudiantes.
3. intercambio de información y retroalimentación a través del Campus Virtual de la asignatura.

Objetivo 3. Se utilizó power point para la presentación de las actividades pre-clase y se subieron al Campus Virtual.

Objetivo 4. Las actividades pre-clase resultantes se subieron al Campus Virtual de la asignatura y se pidió a los alumnos que realizaran una evaluación del trabajo por pares. Los campos evaluados, mediante una escala de Likert o respuesta dicotómica, fueron: claridad de los objetivos, organización y relevancia del contenido, utilidad de la actividad, ortografía, redacción y valoración global. También se realizó una valoración personal de la experiencia preguntando a cerca de: interés de la experiencia, utilidad de la actividad pre-clase y si recomendarían estas actividades pre-clase a sus compañeros. Finalmente, se pidió una opinión personal (con respuesta abierta) sobre los aspectos de cada trabajo que necesitarían un cambio o ajuste.

4. Recursos humanos (Máximo 1 folio)

Para el desarrollo del proyecto fue imprescindible la colaboración de:

- **Margarita Isabel Iniesta Albentosa** que realizó el diseño y la planificación del proyecto, coordinó las diferentes etapas y estuvo encargada de la tutorización del grupo que trabajó el tema de genética.
- **Bettina M^a Alonso Álvarez** que asesoró en diferentes etapas y estuvo encargada de la tutorización del grupo que trabajó el tema de diagnóstico en Periodoncia.
- **Mariano Sanz Alonso** y **David Herrera González** que fueron los responsables de la supervisión del proyecto y del asesoramiento en las etapas de planificación y diseño.
- **Elena Figuero Ruiz** que tutorizó al grupo encargado del tema microbiología.
- **Ana Carrillo de Albornoz Sainz** que tutorizó al grupo encargado del tema sistema inmunológico.
- **Berta Legido Arce** que tutorizó al grupo encargado del tema factores de riesgo de las enfermedades periodontales.
- **María Isabel Santa Cruz Astorgui** que tutorizó al grupo encargado del tema anatomía e histología del periodonto.
- **Patricia Dolláquez Chamorro** que se encargó de la búsqueda de material on-line (como vídeos y enlaces) y asesoró en la planificación de los temas a desarrollar.
- **25 alumnos** matriculados en la asignatura de 5º curso (Terapéutica Periodontal Compleja).

5. Desarrollo de las actividades (Máximo 3 folios)

Primera fase. Selección de los temas.

- Septiembre de 2016: durante el mes de septiembre se realizó:
 - a) una reunión entre los profesores y la alumna implicados en este proyecto. Cada miembro aportó ideas y se discutieron los posibles temas que podían formar parte de las actividades pre-clase.
 - b) una reunión de los profesores participantes en el proyecto. Se decidieron los temas finales y su forma de trabajo y presentación:
 - se realizarán 1 o varias actividades pre-clase de cada tema según el número de objetivos.
 - en la primera diapositiva se enumeraran los objetivos de la actividad, con un máximo de 3 objetivos por módulo. Si hubiera más de 3 objetivos habría que enmaquetar dos presentaciones en vez de una.
 - 10 diapositivas como extensión máxima de la presentación, incluyendo los objetivos.
 - al finalizar cada actividad pre-clase aparecerán de 1 a 4 preguntas tipo test. El número de preguntas estará acorde con el contenido del módulo.
 - serán los profesores, y no los alumnos, los encargados de diseñar las preguntas test de cada actividad pre-clase.

Segunda fase. Elaboración del material.

- Septiembre 2016: a finales del mes de septiembre se llevó a cabo:
 - a) un seminario de instrucción para los alumnos de 5º curso matriculados en la asignatura de Terapéutica Periodontal Compleja.
 - b) creación de un foro dentro del Campus Virtual de la asignatura para trabajar online.
 - c) división de los alumnos en pequeños grupos y reparto de los profesores para tutorizar los trabajos.
 - d) una reunión presencial, donde cada profesor con sus alumnos trabajaron con el método de tormenta de ideas para establecer los conceptos básicos que a los alumnos les había parecido más complicado de entender sobre el tema que les ocupaba.
- Noviembre 2016:
 - a) reunión presencial donde se realizó una supervisión del material y las modificaciones necesarias.
 - b) construcción de la plantilla en el Campus Virtual para evaluación de los trabajos. Se diseñó un cuestionario para la evaluación por pares de las actividades pre-clase. El cuestionario construido fue consensuado entre los profesores y pretendía evaluar diversos aspectos de las actividades pre-clase o de la participación en el proyecto, realizando preguntas sobre el contenido, sobre la organización, sobre la escritura, sobre la calidad del trabajo y sobre el

proyecto en general.

- Febrero 2017:

a) reunión presencial para hacer las últimas modificaciones en las actividades pre-clase.

- Abril 2017:

a) entrega del material elaborado.

- Octubre 2016- abril 2017: se realizaron consultas entre alumnos y profesores, y una retroalimentación personalizada durante todo el desarrollo del proyecto, a través del foro creado ex profeso para este proyecto.

Tercera fase. Evaluación de las actividades pre-clase.

- Mayo 2017:

a) se subieron al Campus Virtual todas las actividades pre-clase en formato power point.

b) estas actividades fueron sometidas a una evaluación por pares, por parte de los mismos alumnos de 5º curso.

Cuarta fase. Construcción de los cuestionarios de las actividades.

- Junio 2017:

a) una vez que las actividades pre-clase fueron valoradas, éstas fueron devueltas a los profesores responsables de cada una de ellas para que realizaran las modificaciones oportunas según los resultados de las encuestas de evaluación realizadas por los alumnos.

b) una vez realizadas las modificaciones oportunas, cada profesor elaboró una serie de preguntas tipo test al término de cada actividad pre-clase.

6. Anexos

6.1. Actividades pre-clase realizadas.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 1: FACTORES DE RIESGO

OBJETIVOS

1. Discriminar entre factor de riesgo, indicador de riesgo y predictor de riesgo.
2. Identificar los factores de riesgo de la enfermedad periodontal.

CONCEPTOS

Factores de riesgo

Son agentes causales de la enfermedad.

Se ha demostrado que preceden a la enfermedad en estudios longitudinales y se justifican mediante una explicación biológicamente plausible.

La exposición a este factor aumenta la probabilidad de aparición de la enfermedad.

CONCEPTOS

Indicador de riesgo

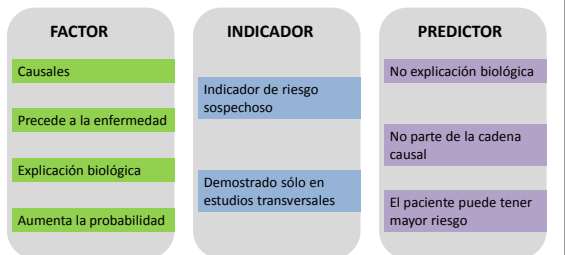
Factor que podría ser un agente causal de la enfermedad, pero sólo se ha demostrado su relación en estudios transversales.

Factor de riesgo sospechoso.

Predictor de riesgo

Factor que no demuestra explicación biológica, no forma parte de la cadena causal de una enfermedad, pero se ve asociado a ésta en estudios longitudinales o transversales.

CONCEPTOS



FACTORES DE RIESGO

Polimorfismos genéticos

Son variaciones de la posición de los alelos de un gen que se observan en al menos 1% de la población. Un polimorfismo implica la existencia simultánea, en una población, de genomas de distintos alelos para un locus determinado.

Pueden implicar desde la variación de solo un par de bases, hasta tramos largos de ADN.

Surgen como consecuencia de una mutación que persiste durante muchas generaciones.

Los polimorfismos genéticos más comunes son considerados variantes normales en la población y pueden traducirse en diferentes fenotipos.

Ejemplos: color de ojos, grupos sanguíneos, factor Rh.

También pueden producir cambios importantes en la estructura o expresión de una proteína que conduzca a aumentar o disminuir el riesgo de un sujeto ante una enfermedad.

FACTORES DE RIESGO

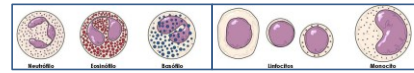
Polimorfonucleares

Los leucocitos polimorfonucleares neutrófilos (PMN) son las células que forman la primera línea de defensa del periodonto.

Tipo de glóbulos blancos o leucocitos que, por tener gránulos en su citoplasma y su núcleo en varios lóbulos, se denominan granulocitos o polimorfonucleares. Son el 60-70% de la serie blanca.

Se subdividen en; neutrófilos, eosinófilos y basófilos.

El otro tipo de leucocitos son los agranulocitos, que se subdividen en linfocitos y monocitos.



ACTIVIDAD PRE-CLASE 2: EPIDEMIOLOGÍA

OBJETIVOS

1. Diferenciar entre estudios transversales y longitudinales.
2. Discriminar entre prevalencia e incidencia.
3. Identificar las distintas variables utilizadas en epidemiología.

TIPOS DE ESTUDIOS

Estudios transversales y longitudinales

Estudios Transversales

Son aquellos que se realizan en un momento determinado.

Permiten estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o estado de salud, en un momento dado.

Proporcionan datos estimadores de prevalencia.

Pero no pueden determinar si la exposición a un agente precede a la enfermedad (si el agente es causal).

Imposible determinar factores de riesgo con ellos.

TIPOS DE ESTUDIOS

Estudios transversales y longitudinales

Estudios Longitudinales

Son los que se realizan durante un periodo determinado de tiempo.

Se basa en el seguimiento de los mismos sujetos a lo largo de un cierto periodo de tiempo. Implica la observación repetida de una misma muestra de sujetos en distintos niveles de edad.

Los estudios longitudinales, frente a los transversales, diferencian los efectos de edad y de cohorte (grupo de estudio).

Aportan datos sobre la incidencia de la enfermedad o estado y sobre posibles factores de riesgo.

TIPOS DE ESTUDIOS

Prevalencia e Incidencia

Prevalencia

Es el número de casos de una enfermedad o condición existente en una determinada población en un momento determinado.

Es una medida estática (transversal), en un punto en el tiempo.

Se define como:

Número existente de casos

Población expuesta a la enfermedad

TIPOS DE ESTUDIOS

Prevalencia e Incidencia

Incidencia

Es el número de nuevos casos de una enfermedad o condición existente, en una determinada población, en un periodo de tiempo determinado.

Es una medida dinámica (longitudinal), durante un periodo de tiempo.

Se define como:

$$\frac{\text{Número de casos nuevos}}{\text{Población expuesta a la enfermedad}}$$

TIPOS DE ESTUDIOS

PREVALENCIA

Estática o transversal

En un momento determinado

INCIDENCIA

Dinámica o longitudinal

Durante un periodo de tiempo

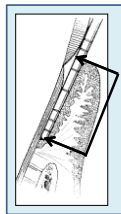
Casos nuevos

VARIABLES

Profundidad de sondaje (PS)

Es la distancia desde el margen gingival hasta el fondo del surco o bolsa.

En salud oscila entre 1-3 mm.



Sangrado al sondaje(SS)

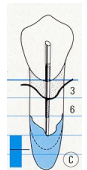
Es el signo más objetivo de inflamación gingival. Debido a presencia de pequeñas úlceras en el surco y fragilidad vascular subyacente.



VARIABLES

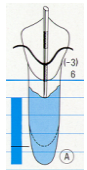
Recesión

Cuando el margen gingival se sitúa apical al LAC.



Agrandamiento

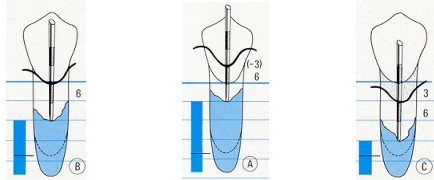
Cuando el margen gingival se sitúa coronal al LAC.



VARIABLES

Nivel de inserción clínica (NI)

Distancia desde **LAC** (unión amelocementaria) hasta el fondo del surco o bolsa.



Margen gingival en LAC
NI= PS

Margen coronal al LAC
NI= PS - agrandamiento

Margen apical al LAC
NI= PS + recesión

VARIABLES

Lesiones de furcación

Furca: parte anatómica de división de las raíces de un diente multiradicular.

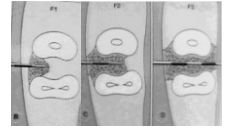
La reabsorción ósea patológica en esta zona se denomina lesión de furca o de furcación.

Según el grado de destrucción:

Grado I: $< 1/3$ de la anchura.

Grado II: $> 1/3$ de la anchura
pero no atraviesa.

Grado III: atraviesa de superficie
libre a superficie libre.



Grado I Grado II Grado III

VARIABLES

Nivel óseo radiológico

Es la distancia desde la cresta ósea hasta el LAC. En salud se sitúa a unos 2mm del LAC.

Cuando se encuentra a más de 2mm apical al LAC hablamos de pérdida ósea.

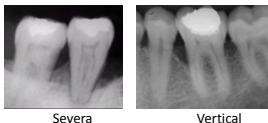
Según la severidad puede ser:

- Leve: menos de 10%.
- Moderada: del 10 al 33%.
- Severa: mayor del 33%.



Según el patrón de pérdida:

- Horizontal.
- Vertical.



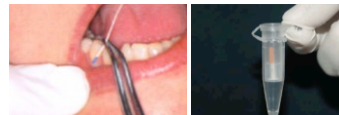
VARIABLES

Marcador biológico

Sustancia basada en la respuesta del huésped que nos indica una alteración en el organismo y cuya presencia puede atribuirse a algún signo de enfermedad periodontal, como la inflamación o destrucción tisular.

Los podemos encontrar en:

- Sangre periférica.
- Saliva.
- Fluido crevicular.



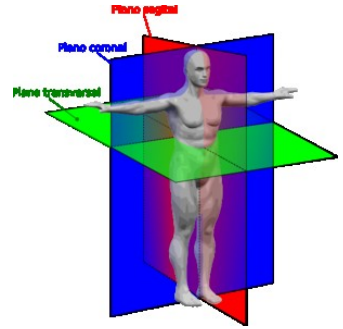
ACTIVIDAD PRE-CLASE 3: ANATOMÍA

OBJETIVOS

- 1) Definir conceptos que nos ayudan a comprender mejor la anatomía del periodonto.
- 2) Identificar las estructuras anatómicas orales.

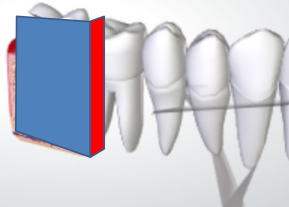
CONCEPTOS BÁSICOS

- **Plano Sagital:**
Antero-
Posterior
- **Plano Coronal:**
Corte Frontal
- **Plano Transversal:**
Craneo-Caudal



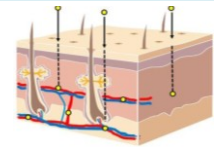
CONCEPTOS BÁSICOS

- Corte sagital: M-D en dientes post. & V-L en dientes anteriores
- Corte frontal: V-L en dientes post. & M-D en dientes anteriores)
- Corte Mesial-Distal
- Corte Vestibular-Lingual



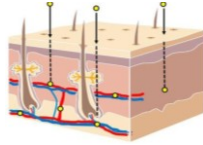
Conceptos histológicos importantes en Periodoncia

- Tejidos de revestimiento
- Tejidos conectivos calcificados



Conceptos histológicos importantes en Periodoncia

• Tejidos de revestimiento

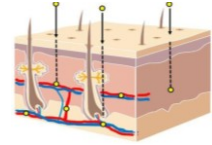


- Tejidos conectivos calcificados



Tejidos de revestimiento

- PIEL → RECUBRE CUERPO POR FUERA

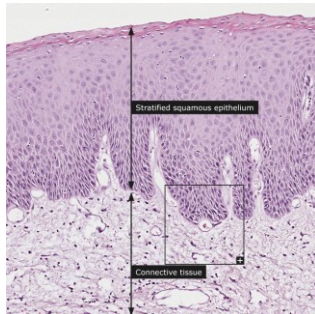


- MUCOSA → RECUBRE LOS ORIFICIOS NATURALES DEL CUERPO
Internas en contacto con el exterior: boca, broquios, vejiga
Internas sin contacto con el exterior: v. sanguíneos y linfáticos y cav. serosas



MUCOSA

- Es un tejido epitelial que descansa sobre un tejido conectivo.
- Separados por una membrana basal.
- El tejido conectivo aporta la nutrición al tejido epitelial.

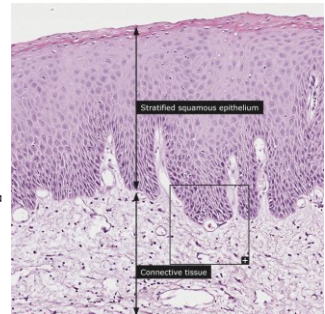


MUCOSA

- TEJIDO EPITELIAL

- LA MEMBRANA BASAL: separa el epitelio del tejido conectivo

- TEJIDO CONJUNTIVO: lámina propia o corión



Conceptos histológicos

• TEJIDO EPITELIAL:

Es avascular

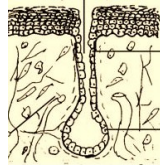
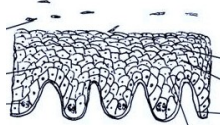
Deriva de cualquier hoja embrionaria

No tiene matriz extracelular

• Tipos de tejido epitelial

De revestimiento

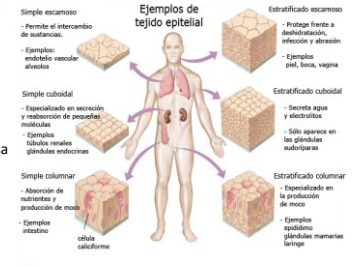
Glandular



Epitelio de revestimiento

• Tipos de epitelio de revestimiento:

- Plano simple: edotelio, mesotelio, alveolos pulmonares
- Cúbico simple: ovario
- Prismático simple: intestino delgado
- Prismático pseudoestratificado: fosa nasal
- Cúbico estratificado
- Prismático estratificado
- Plano estratificado
- Urinario



Epitelio plano estratificado

• Tipos:

Queratinizado: estrato basal, espinoso, granular y córneo

Paraqueratinizado: estrato basal, espinoso, granular y córneo (con núcleos). Ej: encía y paladar duro

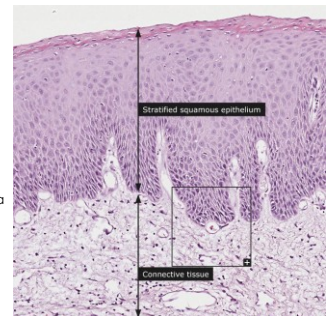
No queratinizado: estrato basal y espinoso. Ej: mejillas

MUCOSA

• TEJIDO EPITELIAL

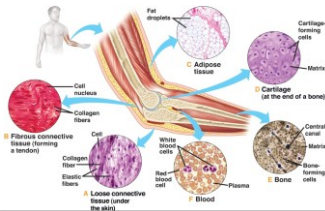
• **LA MEMBRANA BASAL:** separa el epitelio del tejido conectivo

• **TEJIDO CONJUNTIVO:** lámina propia o corión



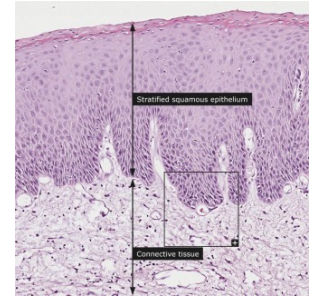
TEJIDO CONJUNTIVO

- Es el **tejido conjuntivo** más abundante, rellena espacios entre las fibras y haces musculares, sirve de apoyo a los epitelios y forma una capa en torno a los vasos sanguíneos y linfáticos.



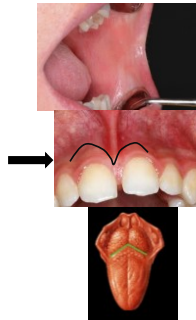
TEJIDO CONJUNTIVO en la Mucosa

- Sostiene el epitelio, lo nutre y lo defiende.
- Presenta:
 - Vasos
 - Células
 - Sustancia Fundamental
 - Fibras



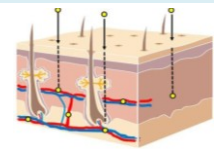
MUCOSA EN BOCA

- **Mucosa de Revestimiento**
 - En labio, paladar blando, cara ventral de la lengua, mejillas y suelo de la boca.
- **Mucosa Masticatoria**
 - Presente en la encía y paladar duro
 - Epitelio queratinizado o no queratinizado
- **Mucosa especializada**
 - 2/3 anteriores de la lengua



Conceptos histológicos importantes en Periodoncia

- Tejidos de revestimiento

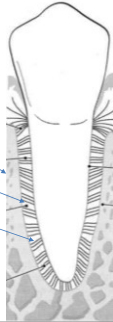


- **Tejidos conectivos calcificados**



TEJIDO CONECTIVO CALCIFICADO EN PERIODONTO

- CALCIFICADOS
 - Hueso alveolar
 - Cemento
 - Dentina



Conceptos anatómicos

- [¿Quieres aprender más sobre anatomía de una forma divertida y amena?](#)



- <https://www.biodigital.com/> - sign in - Health Conditions - [Mouth and Teeth](#) - Gingivitis / Periodontitis - Aparece la animación en pantalla y mediante cursor procedemos a orientar tridimensionalmente los modelos - Edit bar - Cross section - (Mediante la herramienta Cross section podemos ver cortes medio-distales así como vestibulo - linguales jugando con la orientación del corte.)

ACTIVIDAD PRE-CLASE 4: DIAGNÓSTICO CLÍNICO

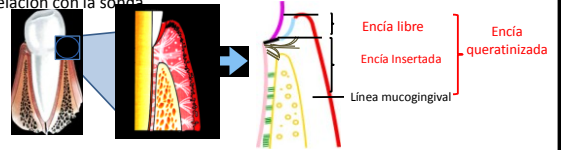
OBJETIVOS

- 1) Relacionar las estructuras que están involucradas en el sondaje.
- 2) Examinar qué ocurre al sondar (profundidad de sondaje, nivel de inserción).

Estructuras periodontales

macroscópicamente

Al sondar es importante conocer las estructuras que entran en relación con la sonda.



Diente Corona dental
Raíz dental

Ligamento periodontal

Encía Encía libre

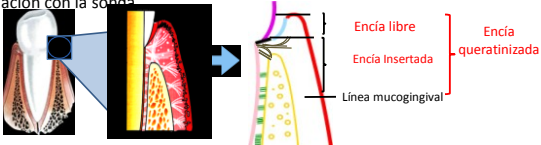
Encía queratinizada

Hueso alveolar

Estructuras periodontales

microscópicamente

Al sondar es importante conocer las estructuras que entran en relación con la sonda.



Diente Corona dental
Raíz dental

Esmalte
Cemento

Ligamento periodontal

Encía Encía libre

Encía queratinizada

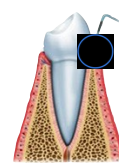
Epitelio del surco/bolsa

Inserción epitelial (Epitelio de unión)

Inserción conectivo (fbs conectivas)

Las estructuras están representadas en el esquema en el mismo color

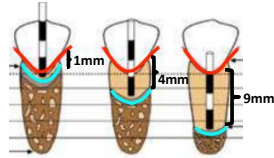
Sondaje periodontal



→ 12 mm
→ 9 mm
→ 6 mm
→ 3 mm

Cuando sondamos, la sonda se introduce en el surco o bolsa periodontal, paralelo al eje longitudinal del diente, hasta llegar como tope, al fondo que corresponde con el epitelio de unión.

Sondaje periodontal

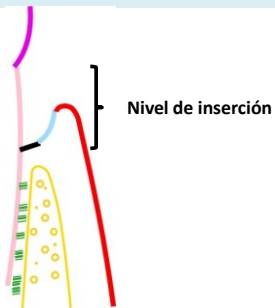


La medida que obtenemos es lo que se oculta la sonda dentro del surco o bolsa periodontal, es decir la distancia desde el margen gingival al fondo del surco o bolsa periodontal (**Profundidad de sondaje**)

NIVEL INSERCIÓN CLÍNICA



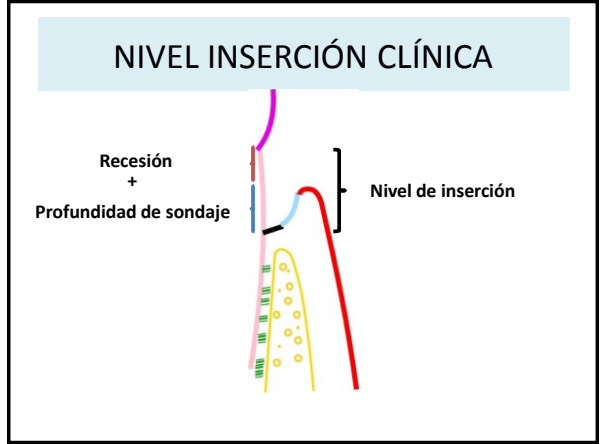
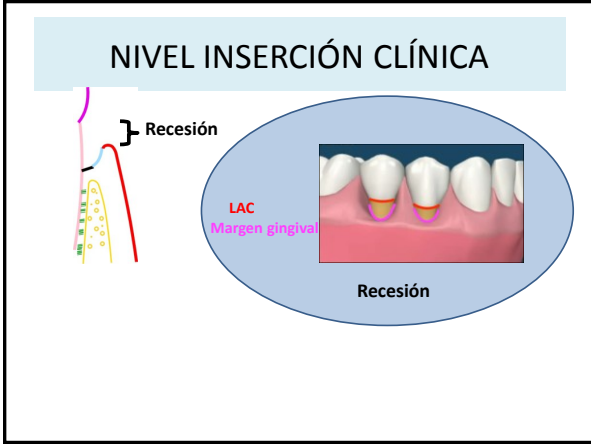
NIVEL INSERCIÓN CLÍNICA



El **nivel de inserción** es la distancia desde el límite amelocementario hasta el fondo del surco o bolsa.

NIVEL INSERCIÓN CLÍNICA



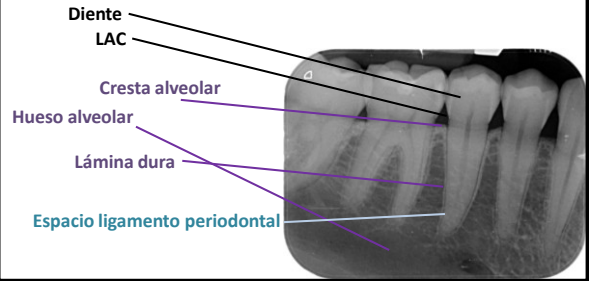


ACTIVIDAD PRE-CLASE 5: DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

OBJETIVOS

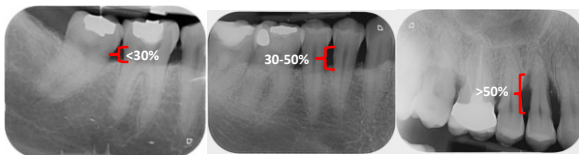
- 1) Reconocer radiográficamente las estructuras anatómicas en salud.
- 2) Identificar radiográficamente los problemas periodontales.

Radiografía de estructuras anatómicas (SALUD)



Imágenes radiográficas de problemas periodontales

○ Cantidad de pérdida ósea



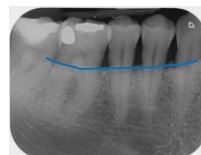
Leve

Moderada

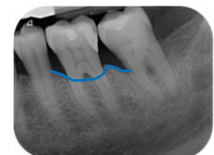
Severa

Imágenes radiográficas de problemas periodontales

○ Patrón de destrucción (morfología de los defectos)



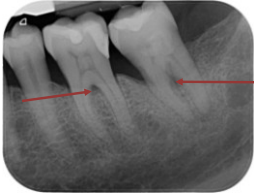
Horizontal



Vertical

Imágenes radiográficas de problemas periodontales

- Imagen compatible con afectación de furca



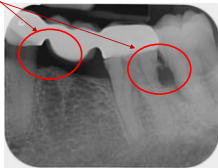
Imágenes radiográficas de problemas periodontales

- Forma de las raíces (raíces conoides, fusionadas)
- Longitud radicular (raíces cortas)
- Proporción corono radicular (1:1)



Imágenes radiográficas de problemas periodontales

- Factores locales
 - Prótesis mal ajustadas
 - Imagen de cálculo dental



ACTIVIDAD PRE-CLASE 6: CÉLULAS DEL SISTEMA INMUNE

OBJETIVOS

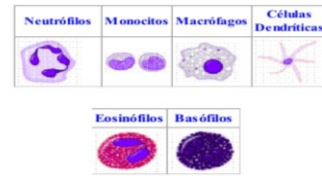
1. Describir las células fagocíticas existentes
2. Detallar los tipos y funciones de los linfocitos T y B
3. Examinar las diferencias entre la respuesta humoral y celular

CÉLULAS FAGOCÍTICAS

Son las células encargadas de defendernos frente a **microorganismos extracelulares**.

Las células fagocíticas son:

- **Monocitos**
- **Macrófagos**
- **Granulocitos polimorfonucleares**

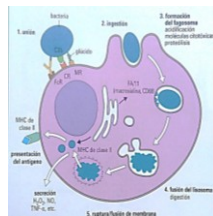


MACRÓFAGOS

Capaces de interiorizar **microorganismos extracelulares**.

FUNCIONES PRINCIPALES

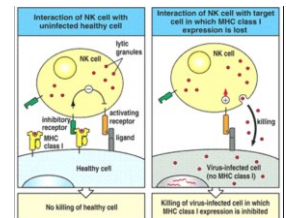
1. Presentador de antígenos.
2. Eliminación de formas extrañas
3. Participa en la inflamación
4. Paso intermedio entre la inmunidad innata y adquirida.



LINFOCITOS NATURAL KILLER o NK

Capacidad de inspeccionar las células del huésped.

Les permite **detectar signos de patrones proteicos anormales**.



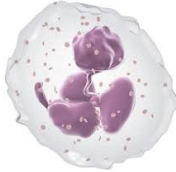
NEURÓFILO = LEUCOCITO PMN

Son las primeras células reclutadas (respuesta aguda).

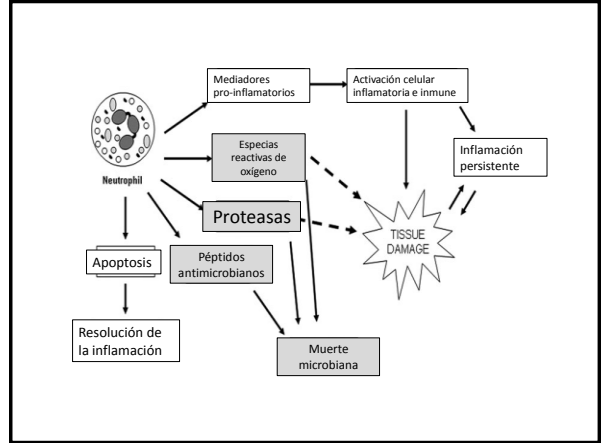
FUNCIONES

1. Fagocitosis
2. **Secreción de citoquinas y quimioquinas** que atraen quimiotácticamente a los macrófagos y más neutrófilos.

Si se liberan las moléculas del fagolisosomas al medio extracelular se inducen una necrosis.



<https://www.youtube.com/watch?v=vyH4lvz1Rvc>



¿QUÉ SON LOS LINFOCITOS?

- Células de la inmunidad adquirida.
- Reconocen y presentan receptores específicos para una gama casi ilimitada de estructuras.

• Dos grandes tipos:

- **Linfocitos T:** células efectoras diseñadas para destruir al patógeno en fases intracelulares.
- **Linfocitos B:** formadores de inmunoglobulinas y anticuerpos específicos cuando maduran a células plasmáticas.



LINFOCITOS T

Receptor TCR → complejo receptor.

- Los péptidos **endógenos** se presentan en moléculas del **MHC de clase I** a los **linfocitos T CD8⁺**
- Los péptidos **exógenos** se presentan en moléculas del **MHC de clase II** a los **linfocitos T CD4⁺**

Es fundamental la forma en la que el linfocito tiene su **primer contacto con el antígeno** para su respuesta posterior:

- Las **células dendríticas**.
- Los **macrófagos**.
- Los **linfocitos B**.

<https://www.youtube.com/watch?v=yLPL7KnlGOA>

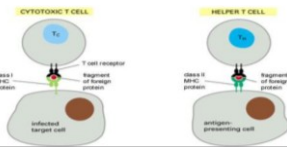
TIPOS DE LINFOCITOS T

LINFOCITOS T HELPER (o CD4+) → ayudan en la activación de los linfocitos B y activar la función destructiva de macrófagos y células NK.

LINFOCITOS T REGULADORES (Treg) → expresan el marcador CD4 y regulan las respuestas inmunitarias de los linfocitos T, pudiendo también suprimir la misma.

LINFOCITOS T CITOTÓXICOS (o CD8+) → expresan el marcador CD8. Muy importante frente a virus y el control del cáncer.

LINFOCITOS T DE MEMORIA → persiste para mostrar una respuesta inmunitaria secundaria mas rápida y eficaz tras la exposición a un mismo antígeno.



¿Qué es el complejo mayor de histocompatibilidad?
<https://www.youtube.com/watch?v=do&index=8&list=PLJ-LmC175KYySKSjIn8ud8J4LtoYBlsh6>

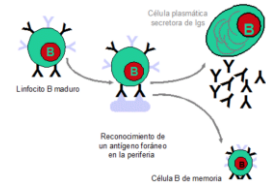
LINFOCITOS B

El **complejo receptor (BCR)**.

Expresan **antígenos MHC de clase II**, importantes para la interacción con los linfocitos T.

Expresan **receptores para componentes del complemento C3b y C3d**.

Los linfocitos B se diferencian a células plasmáticas secretoras de anticuerpos.



¿RESPUESTA CELULAR o HUMORAL?

- **Respuesta humoral:** mediada por linfocitos B cuyos efectores son los anticuerpos (antibody forming cells = AFC).
- **Respuesta celular:** producida por linfocitos T citotóxicos con función macrófaga.

EXISTEN TRES TIPOS FUNDAMENTALES DE RESPUESTA SEGÚN LOS TIPOS DE LINFOCITOS Th o CD4+:

- **Th1:** Funciones relacionadas con la citotoxicidad y reacciones inflamatorias locales.
 - Contra microorganismos intracelulares (virus, bacterias y parásitos)
- **Th2:** Estimulan a los linfocitos B para fabricar anticuerpos (Ig E e Ig G)
 - Contra microorganismos extracelulares
- **Th3 o R:** IL-10 y TGF-β

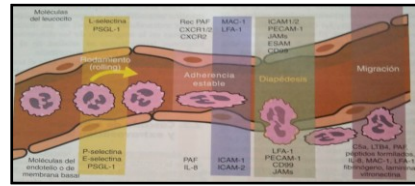
ACTIVIDAD PRE-CLASE 7: INFLAMACIÓN AGUDA

OBJETIVOS

- 1) Detallar los mecanismos de la migración celular.
- 2) Mostrar las fases de la inflamación aguda.

MIGRACIÓN CELULAR

Consiste en un proceso de **extravasación** leucocitaria que implica la migración de los leucocitos **desde la corriente sanguínea hasta los tejidos inflamados** sin comprometer la integridad de la barrera endotelial. Este proceso ocurre en cuatro etapas secuenciales: **rodamiento**, **adherencia estable**, **diapédesis** y **migración**.



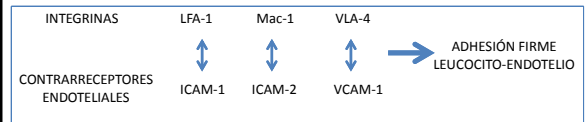
Rodamiento

Consiste en el establecimiento de **contactos lábiles y transitorios** entre la pared vascular y el endotelio. Este tipo de contactos están mediados principalmente por **selectinas** y sus ligandos:

Mediador	PSLG1 + Selec. E y P	PSLG1 + Selec. L	ESL1	CD44	Plaquetas
Función	Interacción leucocito-endotelio	Interacción leucocitaria: RECLUTAMIENTO SECUNDARIO	Rodamiento más lento y estable	Control de velocidad de rodamiento y reclutamiento secundario	Reclutamiento secundario y liberación de quimocinas de adhesión

Adherencia estable

Para que la célula se detenga y pueda extravasarse se requieren **interacciones de mayor afinidad**, las interacciones transitorias producidas por las selectinas se deben reemplazar por otras más fuertes mediadas principalmente por **integrinas**.



Existen dos vías de regulación de esta función:

- Activación de integrinas que suelen circular de forma inactiva
- Aumento de los niveles de ICAM-1 e VCAM-1

Diapédesis

Mecanismo por el cual se produce el pasaje del leucocito entre células endoteliales y la membrana basal. Este proceso comprende nuevas interacciones adhesivas en las que participan principalmente **adhesinas**.

RUTA PARACELULAR PARA ATRAVESAR EL ENDOTELIO:

- Intervienen moléculas como: ICAM-1, ICAM-2, LFA-1, PECAM-1, CD-99 y moléculas JAM (A, B y C)

RUTA TRANSCELULAR DEL ENDOTELIO:

- Células endoteliales delgadas + interacciones adhesivas → CANAL TRANSCELULAR

PASAJE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA BASAL:

- Uniones entre quimioquinas y proteoglicanos guían los movimientos

Migración

Tras atravesar la MB, el neutrófilo se abre **paso por el espacio intersticial** siguiendo corrientes de **quimioatrayentes** para llegar al foco infeccioso.

Moléculas quimioattractantes: C5a, LTB₄, PAF y péptidos formilados

Quimioquinas como la IL-8

La migración a través de la matriz extracelular incluye nuevamente interacciones adhesivas mediadas entre las **integrinas** $\beta 1$ y $\beta 2$ y **proteínas de la matriz extracelular** como el fibrinógeno, la laminina y la vitronectina.

INFLAMACION AGUDA

Fases de la inflamación aguda:

- Alteraciones en el calibre vascular (VC → VD)
- Cambios estructurales de la microvascularización (Éstasis)
- Migración y fagocitosis

Signos clínicos:

- Calor
- Rubor
- Edema
- Dolor
- Pérdida de la función

Mediadores químicos

Mediadores	Función
Aminas vasoactivas	VD y aumento de la permeabilidad
Proteasas plasmáticas	Sistema del complemento → VD, permeabilidad, quimiotaxis y fagocitosis Sistema cininas → péptidos vasoactivos Sistema de coagulación
Metabolismo del ácido araquidónico	PG12 y PGE2 → VD TX A2 → VC LT C4, D4 y E2 → aumento de permeabilidad y VC LC B4 → quimiotaxis Lipoxinas → regulador negativo de LT
PAF	VD, permeabilidad, adhesión leucocitaria y quimiotaxis
Citocinas	Multifuncionales y pleiotrópicas
Quimioquinas	quimiotaxis
Oxido nítrico	VD y actúa como radical libre citotóxico
Radicales libres derivados O ₂	Moléculas citotóxicas liberadas por leucocitos en el foco infeccioso
Neuropéptidos	Transmisión de señales dolorosas, regulación presión arterial y permeabilidad y estimulación de células inmunitarias

- Enlace a video sobre la inflamación:

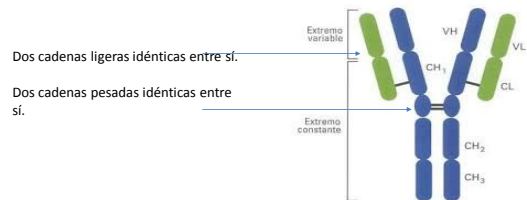
<https://www.youtube.com/watch?v=88CV1br7-gc>

ACTIVIDAD PRE-CLASE 8: INMUNOGLOBULINAS

OBJETIVOS

- 1) Examinar la estructura del anticuerpo.
- 2) Especificar los principales tipos de inmunoglobulinas.
- 3) Describir mecanismos efectores en la destrucción de patógenos.

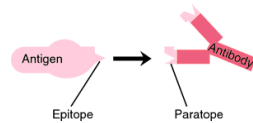
Estructura del anticuerpo



Las cadenas están unidas por uno o varios puentes disulfuro

CH o Heavy Chain → Cadena pesada
CL o Light Chain → Cadena ligera

Tanto las *Heavy Chain* como las *Light Chain* tienen una región variable (extremo amino) que es la que se une con el antígeno.



A esta región variable de las cadenas H y L de los anticuerpos que se une a los antígenos se le llama **paratopo**. La región del antígeno al que se une es el **epitopo**.

<https://www.youtube.com/watch?v=6umZNQYlkYU>

Principales tipos de inmunoglobulinas

Las inmunoglobulinas pueden agruparse en cinco grupos principales atendiendo a la composición de sus cadenas pesadas.






IgG

- Producida en bazo, ganglios linfáticos y médula ósea
- Principal inmunoglobulina en respuesta inmune secundaria
- Aglutinación, precipitación y neutralización
- Activa el sistema del complemento
- Puede atravesar la placenta




IgM

- Intravascular, sobre linfocitos B
- Principal Ig de la respuesta inmune primaria
- Aglutinación, precipitación y neutralización
- Activa el complemento




IgA

- Presente en las mucosas y secreciones corporales
- No activa el complemento
- No aglutina ni precipita
- Neutralización: evita adherencia a superficies



IgE

- Baja concentración en sangre
- No activa el complemento
- Precipita y aglutina
- Neutraliza parásitos macroscópicos
- Induce la liberación de aminas vasoactivas → alergia



IgD

- En membrana de linfocitos B
- Muy baja concentración en suero
- Funciones poco conocidas. Estimula la desgranulación de la célula cuando se une al antígeno

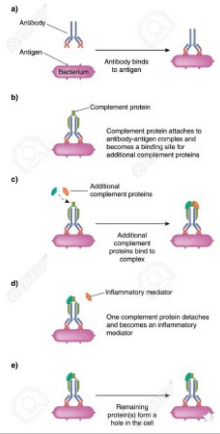
Clase	Estructura	Localización	Función principal
IgG	Monómero	Sangre y líquidos extracelulares	Predomina en la respuesta inmunitaria secundaria
IgA	Monómero/dímero	El monómero en la sangre; el dímero en secreciones corporales	Protege las superficies de las mucosas, especialmente al evitar la fijación de virus.
IgM	Pentámero	Sangre y líquidos extracelulares	Son los anticuerpos "tempranos" producidos durante una respuesta inmunitaria primaria. Fija el complemento.
IgD	Monómero	Principalmente en la superficie de los linfocitos B	Ayuda a estimular la proliferación de linfocitos en respuesta a los antígenos
IgE	Monómero	En la superficie de mastocitos y basófilos	Estimula la desgranulación de la célula cuando ésta se une al antígeno

Principales mecanismos efectores

- Fijación y activación del complemento
- Neutralización
- Aglutinación
- Precipitación

Fijación y activación del complemento.

Cuando los anticuerpos se unen a la superficie de las células antigénicas cambian su forma y exponen zonas de unión al complemento en sus regiones constantes. De este modo se produce la fijación del complemento dentro de la superficie de la célula antigénica.



Neutralización

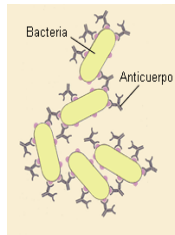
Se produce cuando los anticuerpos bloquean ciertas partes específicas en virus o en toxinas.



El virus o la toxina pierden su efecto tóxico al no poder enlazarse a los receptores de las células de los tejidos.

Aglutinación

Como los anticuerpos pueden unirse a más de un antígeno a la vez, y como consecuencia los conjuntos antígeno-anticuerpo pueden formar grandes entramados que conducen a la *aglutinación* de las células extrañas.



La inmovilización resultante hace que estas sean capturadas y engullidas más fácilmente por los fagocitos.

Precipitación

La precipitación es un proceso mediante el cual, las moléculas antigénicas solubles forman un gran conjunto entrecruzado, perdiendo su solubilidad y precipitando. Esto hace que los antígenos puedan ser alcanzados más fácilmente por los fagocitos.

Vídeo resumen funciones efectoras de las inmunoglobulinas:
https://www.youtube.com/watch?v=Ofr_9opz2LE

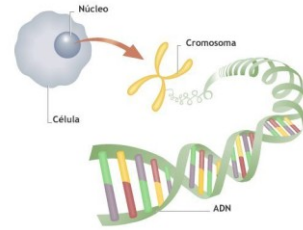
ACTIVIDAD PRE-CLASE 9: ADN, ARN

OBJETIVOS

1. Analizar las diferencias entre ADN, ARN y codón.
2. Distinguir entre genotipo y fenotipo.

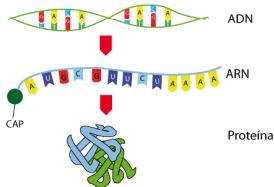
ADN y ARN

El **ADN** es una macromolécula formada por 2 cadenas de desoxirribonucleótidos, portadora de la información genética, y que se encuentra en el núcleo y la mitocondria de una célula.

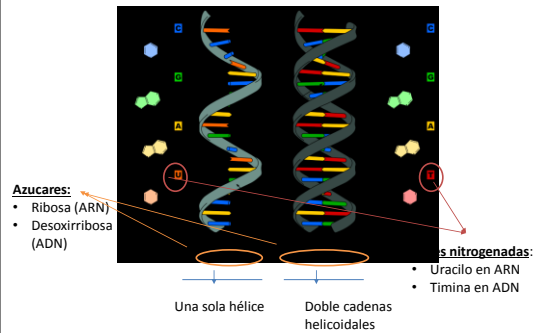


ADN y ARN

El **ARN** es una molécula formada por 1 sola cadena de ribonucleótidos. Dirige las etapas intermedias de la síntesis de proteínas, y se ubica en el nucléolo, el citoplasma y los retículo endoplásmicos rugosos.

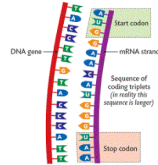


ADN y ARN



Codón

Los **codones** o **tripletes** son secuencias de tres nucleótidos que codifican los veinte aminoácidos.

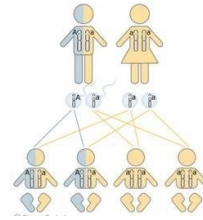


Los codones se clasifican en:

- Codones de inicio : AUG, ACG, CUG y GUG.
- Codones con sentido: son 61 codones, que dirigen la incorporación de aminoácidos a las proteínas.
- Codones de terminación: UGA, UAG y UAA.

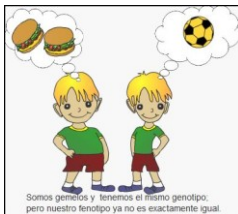
Genotipo y fenotipo

Genotipo: conjunto de genes presentes en un organismo heredado de sus progenitores. Por tanto, se encuentra conformado por las dotaciones de cromosomas que contienen la información genética del organismo.



Genotipo y fenotipo

Fenotipo: manifestación externa del genotipo. Es el resultado de la interacción entre el genotipo y el medio ambiente que rodea al organismo.



Genotipo y fenotipo

Genotipo:

Ejemplo: la interleuquina (IL) -1 alelo 2 de IL-1A-889 e IL-1B 3954 hace que las personas sean "genotipo positivo" y susceptibles a una mayor destrucción del tejido periodontal.

Fenotipo:

Ejemplo: las bacterias que crecen en el biofilm, en forma sésil, manifiestan un fenotipo diferente del que muestran cuando crecen en suspensión o en forma planctónica.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 10: CROMOSOMA Y GEN

OBJETIVOS

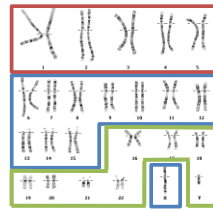
- 1) Identificar el cariotipo humano y sus componentes
- 2) Analizar las partes de un cromosoma
- 3) Reconocer la estructura de un gen

CARIOTIPO HUMANO

El cariotipo es el conjunto de cromosomas de un individuo ordenados por tamaño, forma y características

46 cromosomas (23 pares)

- 22 autosómicos
- 2 sexuales XX y XY

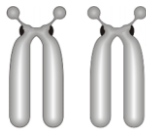


- Grandes
- Medianos
- Pequeños

CARIOTIPO HUMANO

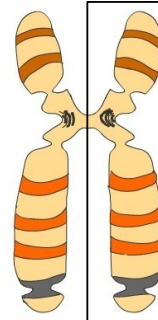
Los **cromosomas** son la condensación de la cromatina (ADN + proteínas) durante la división celular, solo son visibles en este momento.

Cromosomas homólogos son cada uno de los dos miembros de una pareja de cromosomas de igual forma y tamaño, uno del padre y otro de la madre. Tiene la misma disposición de la secuencia de ADN pero distintos alelos.



CARIOTIPO HUMANO

Partes y estructura de un cromosoma



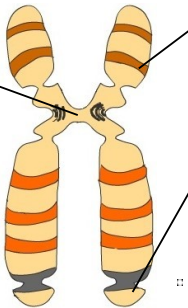
Cromátida

Fibra fundamental de cada cromosoma que contiene las moléculas de ADN

::

CARIOTIPO HUMANO

Partes y estructura de un cromosoma



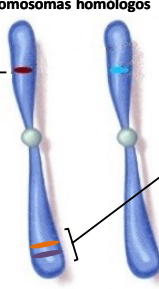
Centrómero
Constricción primaria de un cromosoma que separa sus brazos. Es el punto por el que se separan las cromátidas en la meiosis.

Bandas
Áreas oscuras visibles tras una tinción que representan la localización de los alelos en un gen

Telómero
Extremo del cromosoma. Ayuda a mantener la estabilidad cromosómica evitar la degradación o muerte celular.

CROMOSOMA

Cromosomas homólogos

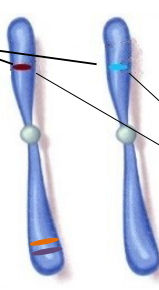


Locus
Localización o posición específica de un gen o una secuencia específica de ADN en un cromosoma

Loci
Plural de locus. Es la localización de varios genes en un cromosoma

CROMOSOMA

Cromosomas homólogos

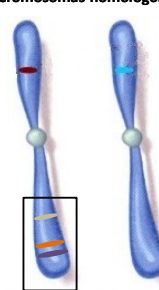


Alelo
Cada una de las formas alternativas o secuencias de ADN que puede tener un gen. Cada uno de los alelos para un gen ocupa el mismo lugar o locus en un cromosoma.

Ejemplo:
Alelo para ojos azules
Alelo para ojos marrones

CROMOSOMA

Cromosomas homólogos

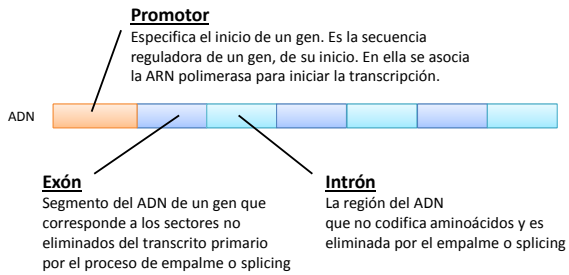


Haplotipo
Cualquier conjunto de genes, estrechamente ligados, que están en una misma región de un cromosoma y que forman un conjunto genético característico de ese individuo.

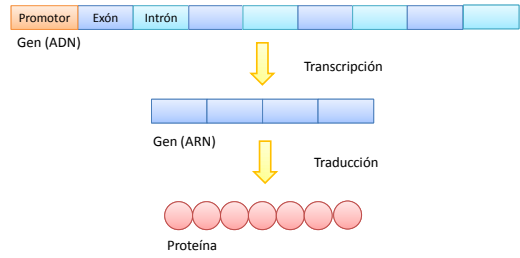
También se considera como la combinación de alelos de diferentes loci de un cromosoma y que son transmitidos juntos.

GEN

Un gen es la unidad hereditaria, que corresponde a un segmento de moléculas de ADN (o secuencia de ácidos nucleicos) que codifica una proteínas



GEN



ACTIVIDAD PRE-CLASE 11: BIOFILM

OBJETIVOS

- 1) Distinguir entre célula planctónica y biofilm.
- 2) Examinar el Quorum sensing.
- 3) Identificar los factores de virulencia de las bacterias.

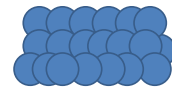
Planctónico VS Biofilm

(del griego πλαγκτός, planktós,
"errantes")
De libre flotación



Agregado o ensamblaje de microorganismos
y productos extracelulares asociados a
substrato

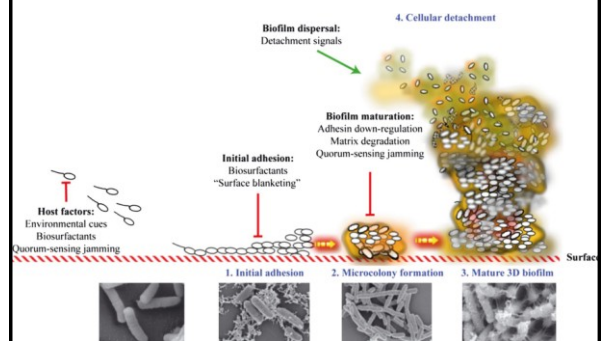
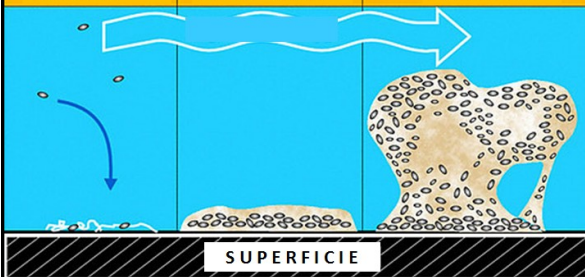
Exhiben un fenotipo distinto a las bacterias
en estado planctónico



<https://www.youtube.com/watch?v=be-mjOGiquk>

FORMACION DEL BIOFILM

ADHESIÓN COLONIZACIÓN CRECIMIENTO



QUORUM SENSING

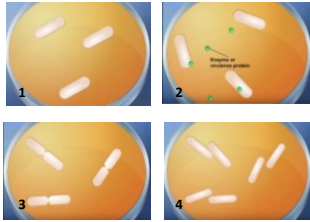
Comunicación interbacteriana dentro del biofilm

↓

Elaboración de señales químicas para coordinar la comunidad

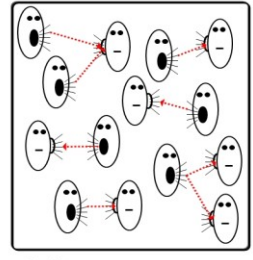
↓

Fenotipo diferente:
Capacidad de resistir a los antibióticos
Capacidad adaptativa, etc.



<https://www.youtube.com/watch?v=YJWKWYQf5i0>

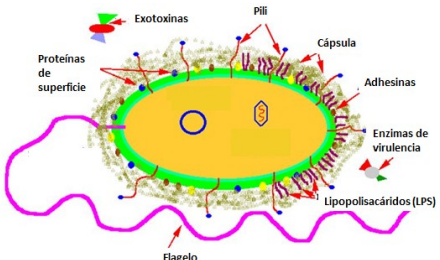
QUORUM SENSING



- Simbiosis
- Virulencia
- Conjugación
- Resistencia frente antibióticos
- Movilidad
- Regulación de la formación del biofilm

FACTORES DE VIRULENCIA

Mecanismos con los que cuenta las bacterias para establecerse, reproducirse y diseminarse en los tejidos del hospedero, provocando una enfermedad



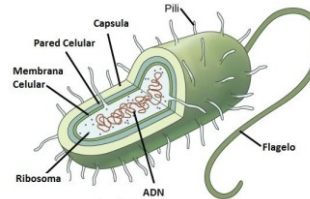
ACTIVIDAD PRE-CLASE 12: TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

OBJETIVOS

- 1) Determinar cómo se estudian las bacterias.
- 2) Discriminar entre diversas técnicas microbiológicas.

TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

¿Cómo estudiar las bacterias?



A partir de la célula completa:
CULTIVO

A partir de su ADN:
PCR

A partir de sus proteínas:
ELISA

TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

CULTIVO

El cultivo es la forma en la que se hacen crecer los microorganismos (colonias) en una superficie sólida (agar) o en medio líquido (caldo)

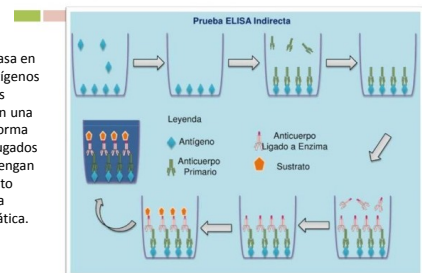
Cada género, inclusive especie, tiene diferentes características morfológicas y diferentes reacciones cuando se les enfrentan específicos reactivos (como a la tinción de Gram)



TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

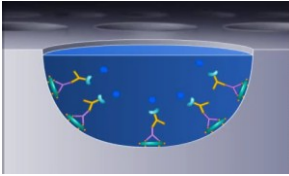
ELISA indirecto

El ELISA se basa en el uso de antígenos o anticuerpos marcados con una enzima, de forma que los conjugados resultantes tengan actividad tanto inmunológica como enzimática.



TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

Al estar uno de los componentes (antígeno o anticuerpo) marcado con una enzima la reacción antígeno-anticuerpo quedará inmovilizada y, por tanto, será fácilmente revelada mediante la adición de un sustrato específico que al actuar la enzima producirá un color observable a simple vista o cuantificable mediante el uso de un espectrofotómetro o un colorímetro.



<https://www.youtube.com/watch?v=Jmrv137VQIA>

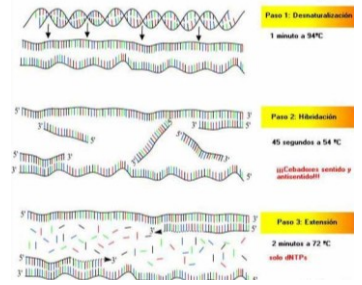
TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

PCR

La PCR es una técnica para la síntesis "in vitro" de secuencias específicas de ADN. Es una forma simple y muy rápida de multiplicar el ADN presente en diferentes muestras biológica, obteniéndose millones de copias de una determinada secuencia de ADN.

PCR : Polymerase Chain Reaction

30-40 ciclos de 3 pasos:



6.2. Cuestionarios test de las actividades pre-clase.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 1: FACTORES DE RIESGO

TEST

Una de estas definiciones NO es correcta:

- El factor de riesgo es un agente causal de la enfermedad.
- El indicador de riesgo es aquel factor que sólo se ha demostrado su relación con esta en estudios transversales.
- Un predictor de riesgo es aquel factor que no tiene una explicación biológica para ser agente causal, pero está asociado a la enfermedad en estudios longitudinales.
- El factor de riesgo genuino no necesita demostrar que precede a la enfermedad en estudios longitudinales.
- La exposición a un factor de riesgo aumenta la probabilidad de aparición de la enfermedad.

TEST

Entre los siguientes factores de riesgo para la enfermedad periodontal hay uno que NO lo es:

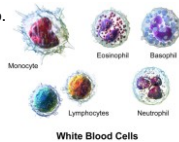
- Algunos polimorfismos genéticos.
- La hipocondria.
- Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.
- El tabaco.
- La diabetes.



TEST

Los leucocitos polimorfonucleares:

- Algunas alteraciones genéticas de éstos favorecen la progresión de la enfermedad periodontal.
- Se denominan así por tener formas variadas en su citoplasma.
- Se subdividen en linfocitos y monocitos.
- Son solo el 10-20 % de la serie blanca.
- Son la segunda línea de defensa del periodonto.



ACTIVIDAD PRE-CLASE 2: EPIDEMIOLOGÍA

TEST

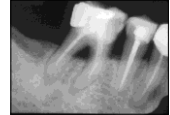
Entre los siguientes enunciados sobre los estudios epidemiológicos denominados transversales, uno NO es cierto:

- Se basan en el seguimiento de los sujetos estudio durante un periodo de tiempo.
- Pueden proporcionar datos sobre la distribución de una enfermedad en una población, en un momento dado.
- No pueden decirnos si un agente concreto puede ser la causa de la enfermedad estudiada.
- Con los datos obtenidos de estos estudios no se pueden determinar factores de riesgo

TEST

Entre las variables utilizadas en la investigación de la enfermedad periodontal, NO figura:

- Nivel óseo radiográfico.
- Profundidad de sondaje.
- Lesiones radiolúcidas apicales.
- Sangrado al sondaje.
- Marcadores de destrucción tisular.



TEST

Una de las variables más usadas en investigación de la enfermedad periodontal es el Nivel de inserción clínico, que se define como:

- Distancia desde el LAC hasta la cresta ósea.
- Distancia desde el margen gingival hasta el fondo de la bolsa o surco.
- Distancia desde el fondo del surco o bolsa hasta la cresta ósea.
- Distancia desde el LAC hasta el fondo de la bolsa o surco.
- Distancia desde el margen gingival hasta la cresta ósea.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 3: ANATOMÍA**TEST**

Un corte frontal de los dientes anteriores corresponde a:

- Un corte en sentido vestibulo-lingual
- Un corte en sentido mesio-distal
- Un corte en sentido ápico-coronal
- Un corte perpendicular al eje del diente
- Ninguno de los anteriores

TEST

En una mucosa, los vasos que proporcionan la nutrición se encuentran:

- En el epitelio
- En el epitelio y tejido conectivo
- En la membrana basal
- En el tejido conectivo
- En todos los anteriores

TEST

Una mucosa está formada por:

- Un epitelio plano estratificado
- Un epitelio plano no estratificado
- Un epitelio cuboideo
- Un epitelio que descansa sobre un conectivo
- Un tejido conectivo especializado

ACTIVIDAD PRE-CLASE 4: DIAGNÓSTICO CLÍNICO**TEST**

Qué estructuras periodontales delimitan el surco o bolsa periodontal:

- El hueso, el ligamento periodontal y la encía.
- El ligamento periodontal y la encía.
- La encía insertada, el ligamento y el diente.
- El diente y la encía libre.
- Todas delimitan el surco o bolsa periodontal.

TEST

¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?

- Toda la encía queratinizada está insertada.
- El nivel de inserción es la distancia desde el límite amelocementario hasta el fondo del surco o bolsa periodontal.
- La medida más fiable para saber si existe pérdida de soporte periodontal es la profundidad de sondaje.
- La sonda periodontal llega hasta el epitelio de unión exactamente.
- Todas las afirmaciones son correctas.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 5: DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO**TEST**

En una imagen radiográfica de un paciente sano observaremos:

- La cresta alveolar a 2-3 mm del límite amelocementario.
- El espacio del ligamento periodontal rodeando a los dientes.
- Una capa más densa de hueso rodeando a los dientes (lámina dura).
- No veremos la altura de la encía.
- Todas son correctas.

TEST

En un paciente con problemas periodontales, en su radiografía debemos fijarnos en:

- En la proporción corono-vestibular de las raíces.
- En la morfología y longitud radicular.
- En la cantidad de hueso respecto a la línea mucogingival.
- En la inflamación de las encías.
- En todas las cosas nos fijaremos.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 6: CÉLULAS DEL SISTEMA INMUNE

TEST

La vacunación está basada en dos elementos clave de la inmunidad adaptativa, la especificidad y la memoria

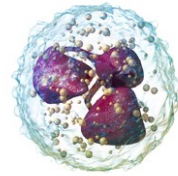
- Verdadero
- Falso



TEST

¿Cuales son las primeras células reclutadas en el tejido inflamado?

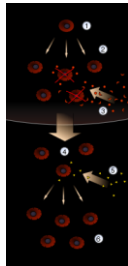
- Linfocitos T
- Linfocitos B
- Eosinófilos
- Neutrófilos
- Basófilos



TEST

En la selección clonal, se produce la proliferación de células que reconocen un antígeno específico:

- Verdadero
- Falso



ACTIVIDAD PRE-CLASE 7: INFLAMACIÓN AGUDA**TEST**

¿Cuál de las siguientes opciones es FALSA con respecto a la inflamación?

- El proceso de la migración celular es controlado por quimioquinas.
- Se produce un paso de moléculas de tamaño mayor al usual para escapar de los capilares y acudir al lugar de la infección.
- Aumenta la permeabilidad vascular.
- Aumenta el aporte vascular.
- Disminuye el aporte vascular.

**TEST**

¿Cómo se denomina el proceso por el cual las células son atraídas hacia el lugar de la infección?

- Fagocitosis
- Quimiotaxis
- Apoptosis
- Diapédesis
- Rodamiento



ACTIVIDAD PRE-CLASE 8: INMUNOGLOBULINAS**TEST**

¿Cuál es la inmunoglobulina sérica más numerosa?

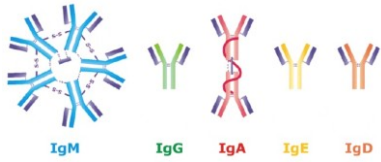
Ig A.

Ig M.

Ig D.

Ig G.

Ig E.



ACTIVIDAD PRE-CLASE 9: ADN, ARN**TEST**

¿Cuál de estas bases nitrogenadas **NO** forma parte de la cadena de ADN?

- Adenina
- Guanina
- Citosina
- Uracilo
- Timina

TEST

¿Cuál de estas características **NO** corresponde a la definición de fenotipo?

- Son las características observables de un individuo
- Es el resultado de la interacción entre el genotipo y el medio ambiente
- Es la manifestación externa del genotipo
- Se puede observar, medir o cuantificar
- Es la información genética que posee un organismo

ACTIVIDAD PRE-CLASE 10: CROMOSOMA Y GEN**TEST**

¿Qué nombre recibe cada una de las formas alternativas o secuencias de ADN que puede tener un gen ?

- Haplotipo
- Alelo
- Locus
- Bandas
- Cromátida

TEST

¿Qué nombre recibe el conjunto de genes que están en una misma región de un cromosoma y que forman un conjunto genético característico de ese individuo?

- Haplotipo
- Alelo
- Locus
- Bandas
- Cromátida

ACTIVIDAD PRE-CLASE 11: BIOFILM**TEST**

En la placa dental, las bacterias se encuentran en estado

- Planctónico.
- Biofilm

TEST

Indica la respuesta INCORRECTA, los factores de virulencia les permiten a las bacterias:

- Colonizar al huésped
- Comunicarse entre sí.
- Destruir los tejidos.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 12: TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS**TEST**

¿Cuál de las siguientes técnicas implica en estudio del ADN?

- Cultivo
- ELISA
- PCR

TEST

¿Cuál de las siguientes técnicas necesita la presencia de bacterias vivas?

- Cultivo
- ELISA
- PCR

6.3. Evaluación del contenido.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 1: FACTORES DE RIESGO

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 15 (100.00 %)

Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1): 5 (33.33 %)
- SÍ (2): 10 (66.67 %)

Promedio: 1.67

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1): 0
- poco (2): 0
- algo (3): 4 (26.67 %)
- bastante (4): 8 (53.33 %)
- mucho (5): 3 (20.00 %)

Promedio: 3.93

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1): 0
- poco (2): 3 (20.00 %)
- algo (3): 6 (40.00 %)
- bastante (4): 4 (26.67 %)
- mucho (5): 2 (13.33 %)

Promedio: 3.33

5. (5) Faltas de ortografía

- 1/ muchas: 1 (6.67 %)
- 2/ algunas: 5 (33.33 %)
- 3/ ninguna: 9 (60.00 %)




6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1): 0
- poco aceptable (2): 0
- aceptable (3): 3 (20.00 %)
- clara (4): 12 (80.00 %)
- muy clara (5): 0

Promedio: 3.80






7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1): 0
- regular (2): 1 (6.67 %)

- bien (3):  5 (33.33 %)
- muy bien (4):  9 (60.00 %)
- excelente (5):  0



Promedio: 3.53

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  1 (6.67 %)
- algo (3):  1 (6.67 %)
- bastante (4):  11 (73.33 %)
- mucho (5):  2 (13.33 %)

Promedio: 3.93

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  2 (13.33 %)
- SÍ (2):  13 (86.67 %)

Promedio: 1.87

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  1 (6.67 %)
- SÍ (2):  14 (93.33 %)

Promedio: 1.93

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- No he entendido la parte de polimorfismos genéticos y polimorfonucleares dentro de este power point. El segundo objetivo es identificar factores de riesgo de la enfermedad periodontal y creo que no queda claro que estos puedan influir en la enfermedad periodontal o cual es la relación con el segundo objetivo. La primera parte si está muy clara.
- La diapositiva de "POLIMORFISMOS" tiene mucho texto. La subdividiría o la plantaría de otra manera ya que es un concepto difícil de entender.
- En la primera parte se explican muy bien las diferencias entre factor, indicador y predictor de riesgo. Sin embargo, en la segunda parte, el objetivo era identificar los factores de riesgo de la enfermedad periodontal y, simplemente, se definen los conceptos de polimorfismo genético y leucocitos polimorfonucleares, sin explicar su relación con la enfermedad periodontal.
- En el caso de los polimorfonucleares se explica de forma clara y resumida en qué consisten, pero en ningún momento se dice porqué pueden ser un factor de riesgo, es decir, cual es la causa por la que los polimorfonucleares puedan aumentar la probabilidad de la presencia de la enfermedad
- Solo hay dos factores de riesgo de la enfermedad periodontal, que son polimorfismos genéticos y leucocitos polimorfonucleares? o simplemente son los dos ejemplos? Es mejor señalar que son ejemplos en lugar de identificar los factores.
- En las diapositivas hay demasiada letra, lo que hace menos llamativo el trabajo y por tono pienso que se deberían haber utilizado más imágenes y diagramas.
- La parte de los polimorfismos se puede resumir y con un esquema o imagen sería mucho más visual.
Además, introduciría bien porque se habla de los polimorfonucleares
- Las dos últimas diapositivas tienen mucha letra y aunque creo que es difícil explicarlo sin redactar, intentaría poner alguna imagen.

- en lugar de hablar sólo de polimorfismos y polimorfonucleares neutrófilos, habría citado todos los factores de riesgo con una breve explicación
- En objetivos se señala que uno de ellos es la identificación de los factores de riesgo de la enfermedad pero en el desarrollo del trabajo solo hablan del polimorfismo genético. Por lo demás muy claro y de gran valor introductorio.
- Las 2 últimas diapositivas más concisas y esquemáticas

ACTIVIDAD PRE-CLASE 2: EPIDEMIOLOGÍA

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 14 (100.00 %)

Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1): 1 (7.14 %)
- SÍ (2): 13 (92.86 %)

Promedio: 1.93

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1): 0
- poco (2): 1 (7.14 %)
- algo (3): 1 (7.14 %)
- bastante (4): 4 (28.57 %)
- mucho (5): 8 (57.14 %)

Promedio: 4.36

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1): 0
- poco (2): 3 (21.43 %)
- algo (3): 5 (35.71 %)
- bastante (4): 6 (42.86 %)
- mucho (5): 0

Promedio: 3.21

5. (5) Faltas de ortografía






- 1/ muchas: 0
- 2/ algunas: 6 (42.86 %)
- 3/ ninguna: 8 (57.14 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1): 0
- poco aceptable (2): 0
- aceptable (3): 4 (28.57 %)
- clara (4): 4 (28.57 %)
- muy clara (5): 6 (42.86 %)






Promedio: 4.14

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1):  0
- regular (2):  0
- bien (3):  1 (7.14 %)
- muy bien (4):  8 (57.14 %)
- excelente (5):  5 (35.71 %)

Promedio: 4.29

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  1 (7.14 %)
- algo (3):  0
- bastante (4):  11 (78.57 %)
- mucho (5):  2 (14.29 %)

Promedio: 4.00

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  14 (100.00 %)

Promedio: 2.00

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  14 (100.00 %)



Promedio: 2.00

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- Me parece que está todo bastante claro y las imágenes permiten una mejor comprensión e interiorización de los conceptos
- Da la sensación de que el trabajo está dividido en 2 parte y hay una falta de relación entre ellos
- Las diapositivas 4 y 5 en vez de poner la imagen redactaría lo que hay puesto. Además, en la 4 la imagen está cortada.
- es demasiado extenso y las diapositivas contienen demasiado texto
- Muy resumido y muy correcto todo.
- Muy claro todo y bastante atractivo



ACTIVIDAD PRE-CLASE 3: ANATOMÍA

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  12 (100.00 %)

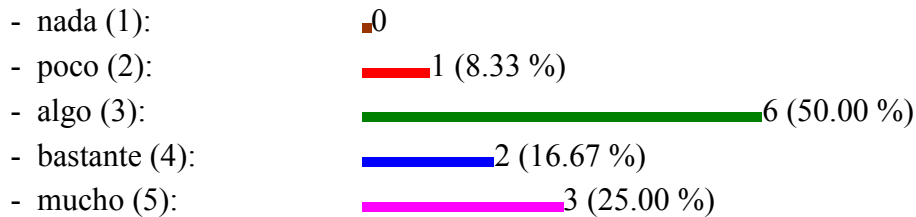
Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1):  2 (16.67 %)
- SÍ (2):  10 (83.33 %)

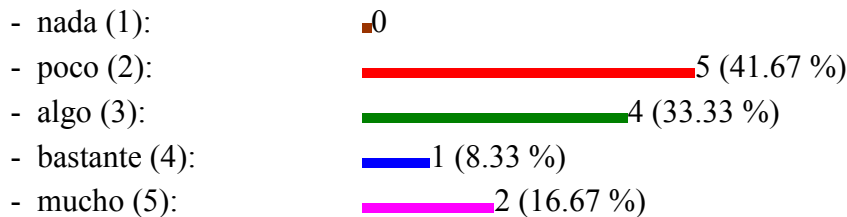
Promedio: 1.83

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?



Promedio: 3.58

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

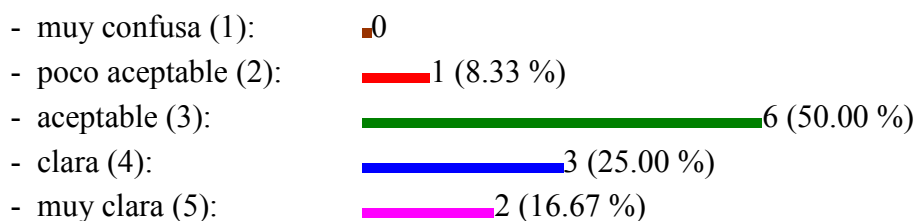


Promedio: 3.00

5. (5) Faltas de ortografía

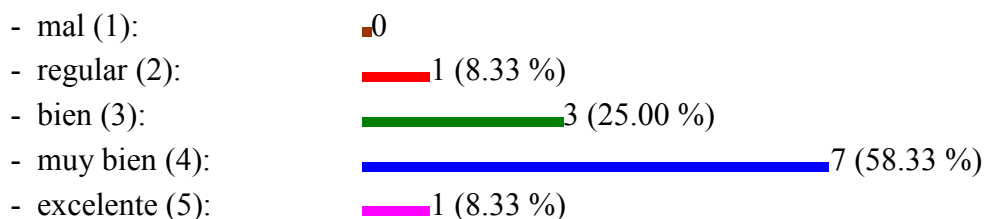


6. (6) ¿La redacción es correcta?



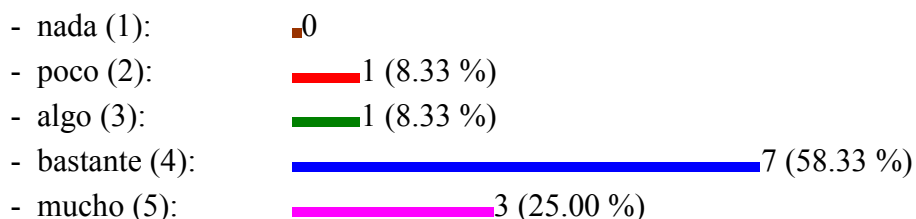
Promedio: 3.50

7. (7) Valoración global del trabajo



Promedio: 3.67

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?



Promedio: 4.00

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  1 (8.33 %)
- SÍ (2):  11 (91.67 %)

Promedio: 1.92

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  1 (8.33 %)
- SÍ (2):  11 (91.67 %)

Promedio: 1.92

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- Creo que se podría haber simplificado la presentación.
El vídeo del final es muy útil pero hay que registrarse y rellenar formularios complicando bastante el acceso
- No me parece que esté bien organizado, te pierdes un poco a lo largo de la presentación.
- La explicación es muy genérica, si se puede resumir un poco más y enfocar en el tema de periodoncia mejor.
- La definición de mucosa me parece confusa, ya que parece que solo hace referencia al epitelio y no al conectivo
- Aunque el trabajo se llama anatomía, en verdad el grueso del trabajo consiste en el estudio de la histología del periodonto.
la definición inicial que se da de mucosa puede llevar a errores
- Me ha gustado la presentación y el enlace recomendado de la última página, creo que es muy útil.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 4: DIAGNÓSTICO CLÍNICO

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  14 (100.00 %)





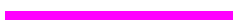
Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  14 (100.00 %)






Promedio: 2.00

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1):  1 (7.14 %)
- poco (2):  1 (7.14 %)
- algo (3):  2 (14.29 %)
- bastante (4):  6 (42.86 %)
- mucho (5):  4 (28.57 %)

Promedio: 3.79

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?






- nada (1):  2 (14.29 %)
- poco (2):  3 (21.43 %)
- algo (3):  3 (21.43 %)
- bastante (4):  4 (28.57 %)
- mucho (5):  2 (14.29 %)

Promedio: 3.07

5. (5) Faltas de ortografía






- 1/
muchas:  0
- 2/
algunas:  0
- 3/
ninguna:  14 (100.00 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa
(1):  0
- poco aceptable
(2):  0
- aceptable (3):  4 (28.57 %)
- clara (4):  4 (28.57 %)
- muy clara (5):  6 (42.86 %)






Promedio: 4.14

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1):  0
- regular (2):  0
- bien (3):  1 (7.14 %)
- muy bien (4):  7 (50.00 %)
- excelente (5):  6 (42.86 %)


Promedio: 4.36

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  0
- algo (3):  2 (14.29 %)
- bastante
(4):  9 (64.29 %)
- mucho
(5):  3 (21.43 %)

Promedio: 4.07


9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  0

- SÍ (2):  14 (100.00 %)

Promedio: 2.00

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  0

- SÍ (2):  14 (100.00 %)

Promedio: 2.00


11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- Hay texto en las notas de la diapositiva. No se si ese texto debería ir en la diapositiva, porque no me he dado cuenta hasta la segunda vez que he visto el trabajo que el texto estaba organizado y la primera vez pensaba que era muy escueto.
- Me parece que se solapa la información con el de epidemiología.
- Enhorabuena por el dibujo, se aclara muy la estructura periodontal. Pero una matriz de la diapo 3: cuando pone encía, seguida de encía libre y encía queratinizada, es probable causar una idea de que la encía está dividida entre la libre y la queratinizada, la foto de la diapo 5 no corresponde con el diseño de nuestra sonda diaria, el rango 1-3 mm en la clínica es la parte blanca no negra como presenta la foto.
- Me parece un trabajo muy claro y muy gráfico
- La primera parte de anatomía está explicada también en el trabajo anterior. Quizás pueda ser algo repetitivo volver a explicarlo en este. Pero por el resto un trabajo muy claro y conciso.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 5: DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1):  0

- SÍ (2):  15 (100.00 %)

Promedio: 2.00

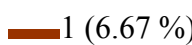
2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

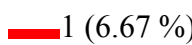
- NO (1):  0

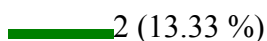
- SÍ (2):  15 (100.00 %)

Promedio: 2.00

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1):  1 (6.67 %)






- poco (2):  1 (6.67 %)

- algo (3):  2 (13.33 %)

- bastante (4):  5 (33.33 %)
- mucho (5):  6 (40.00 %)




Promedio: 3.93

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?






- nada (1):  1 (6.67 %)
- poco (2):  3 (20.00 %)
- algo (3):  3 (20.00 %)
- bastante (4):  6 (40.00 %)
- mucho (5):  2 (13.33 %)

Promedio: 3.33

5. (5) Faltas de ortografía






- 1/ muchas:  0
- 2/ algunas:  2 (13.33 %)
- 3/ ninguna:  13 (86.67 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1):  0
- poco aceptable (2):  0
- aceptable (3):  2 (13.33 %)
- clara (4):  7 (46.67 %)
- muy clara (5):  6 (40.00 %)






Promedio: 4.27

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1):  0
- regular (2):  0
- bien (3):  2 (13.33 %)
- muy bien (4):  7 (46.67 %)
- excelente (5):  6 (40.00 %)

Promedio: 4.27

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  0
- algo (3):  3 (20.00 %)
- bastante (4):  9 (60.00 %)
- mucho (5):  3 (20.00 %)


Promedio: 4.00

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  15 (100.00 %)

Promedio: 2.00

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  0

- SÍ (2):  15 (100.00 %)


Promedio: 2.00


11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- De igual modo se repite la información con el de epidemiología
- sobra la diapo 1 en blanco;
un trabajo ideal para empezar leer la radiografía antes de la clínica. Si pudiera añadir más conceptos periodontales mejor, tales como proximidad radicular, lesiones endo-periodontales y ensanchamiento periodontal, etc.
- Hay algún error de escritura en las notas de alguna diapositiva, pero en las diapositivas de la presentación no hay faltas.
- es un trabajo muy claro y gráfico, quizás añadiría el ensanchamiento del ligamento periodontal o las lesiones endoperiodontales.
- En la foto de pérdida ósea vertical de la diapositiva 5, pondría una fotografía más representativa de dicho proceso.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 6: CÉLULAS DEL SISTEMA INMUNE


1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?


- NO (1):  0

- SÍ (2):  14 (100.00 %)

Promedio: 2.00


2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

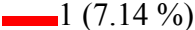
- NO (1):  0

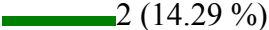
- SÍ (2):  14 (100.00 %)


Promedio: 2.00


3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1):  0

- poco (2):  1 (7.14 %)


- algo (3):  2 (14.29 %)

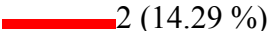
- bastante (4):  7 (50.00 %)


- mucho (5):  4 (28.57 %)

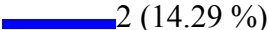
Promedio: 4.00


4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1):  0

- poco (2):  2 (14.29 %)


- algo (3):  7 (50.00 %)

- bastante (4):  2 (14.29 %)

- mucho (5):  3 (21.43 %)






Promedio: 3.43

5. (5) Faltas de ortografía

- 1/ muchas:  0





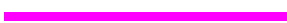
- 2/ algunas:  1 (7.14 %)
- 3/ ninguna:  13 (92.86 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1):  0
- poco aceptable (2):  0
- aceptable (3):  5 (35.71 %)
- clara (4):  5 (35.71 %)
- muy clara (5):  4 (28.57 %)






Promedio: 3.93

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1):  0
- regular (2):  0
- bien (3):  4 (28.57 %)
- muy bien (4):  5 (35.71 %)
- excelente (5):  5 (35.71 %)

Promedio: 4.07

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  1 (7.14 %)
- algo (3):  2 (14.29 %)
- bastante (4):  8 (57.14 %)
- mucho (5):  3 (21.43 %)

Promedio: 3.93

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  1 (7.14 %)
- SÍ (2):  13 (92.86 %)

Promedio: 1.93

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  1 (7.14 %)
- SÍ (2):  13 (92.86 %)

Promedio: 1.93

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- Ninguno. Creo que han resumido muy bien un tema bastante confuso.
- Me parece un tema clave para los alumnos de segundo ya que hace un buen resumen de la inmunología y en la mayoría de las ocasiones se dan por sabido conceptos que no se nos han explicado antes.
- La organización no es muy clara, por ejemplo, por qué inserta los linfocitos NK entre los macrófagos y neutrófilos, acaso los NK también fagocitan? Están basando en el orden de aparición y acción o simplemente explicar cada tipo de célula?
- Me parece que hay demasiado texto, y a la hora de que los alumnos lo lean antes de una clase es muy posible que no lo lean todo.
- Me parece que la organización del trabajo es muy correcta, con gran cantidad de imágenes y

gráficos, pero hay demasiado texto (en la parte de notas), que vas hacer que a los alumnos les cueste querer leer.

- Presentación demasiado larga, con demasiados detalles y mucha información en los comentarios. Con tanto contenido al final no es una introducción para una clase, se convierte en una clase en sí misma. Los vídeos y esquemas sin embargo me han parecido muy útiles.
- Este es un tema que siempre es difícil de entender en periodoncia de segundo. Sin duda los compañeros valorarán muy positivamente este mini resumen de los conceptos más básicos.
- Explicaría algo mejor lo de las interleucinas que los activan y las que liberan. Veo importante esa parte porque el doctor Sanz siempre lo pregunta.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 7: INFLAMACIÓN AGUDA

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 12 (100.00 %)

Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 12 (100.00 %)

Promedio: 2.00

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1): 0
- poco (2): 0
- algo (3): 3 (25.00 %)
- bastante (4): 5 (41.67 %)
- mucho (5): 4 (33.33 %)

Promedio: 4.08

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1): 0
- poco (2): 2 (16.67 %)
- algo (3): 4 (33.33 %)
- bastante (4): 2 (16.67 %)
- mucho (5): 4 (33.33 %)

Promedio: 3.67

5. (5) Faltas de ortografía

- 1/ muchas: 0
- 2/ algunas: 2 (16.67 %)
- 3/ ninguna: 10 (83.33 %)






6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1): 0
- poco aceptable (2): 0

- aceptable (3):  5 (41.67 %)
- clara (4):  4 (33.33 %)
- muy clara (5):  3 (25.00 %)






Promedio: 3.83

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1):  0
- regular (2):  0
- bien (3):  4 (33.33 %)
- muy bien (4):  4 (33.33 %)
- excelente (5):  4 (33.33 %)

Promedio: 4.00

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  0
- algo (3):  2 (16.67 %)
- bastante (4):  7 (58.33 %)
- mucho (5):  3 (25.00 %)

Promedio: 4.08

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  1 (8.33 %)
- SÍ (2):  11 (91.67 %)

Promedio: 1.92

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  12 (100.00 %)

Promedio: 2.00

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- Muy ilustrativo el video del final.
- La estructura es muy clara, aunque en lugar de mostrar las fases de la inflamación aguda pondré más bien los mediadores de la inflamación aguda.
- Hay demasiada información. Se debe tener en cuenta que en los primeros años de carrera no hay una explicación detalla de los procesos de inflamación, y puede ser un tema denso. Por lo que, si además, las diapositivas tienen mucho texto, pueden ser difíciles de entender por los alumnos.
- la primera imagen no tiene muy buena calidad. La tabla de las funciones de los mediadores me parece excesiva información para tratarse de una presentación de introducción.
- Al igual que el trabajo anterior, es un tema complejo de entender en segundo y me ha gustado mucho que hayan incluido un video al final para hacerlo más interactivo.
- Me parece muy bien documentado y explicado pero para antes de una clase no lo recomendaría, pues lo veo demasiado extenso. quizá para guión o como tema directamente

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1): 0
- poco (2): 1 (7.69 %)
- algo (3): 1 (7.69 %)
- bastante (4): 8 (61.54 %)
- mucho (5): 3 (23.08 %)

Promedio: 4.00

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1): 0
- poco (2): 2 (15.38 %)
- algo (3): 5 (38.46 %)
- bastante (4): 4 (30.77 %)
- mucho (5): 2 (15.38 %)

Promedio: 3.46

5. (5) Faltas de ortografía

- 1/ muchas: 1 (7.69 %)
- 2/ algunas: 5 (38.46 %)
- 3/ ninguna: 7 (53.85 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1): 0
- poco aceptable (2): 0
- aceptable (3): 5 (38.46 %)
- clara (4): 5 (38.46 %)
- muy clara (5): 3 (23.08 %)

Promedio: 3.85

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1): 0
- regular (2): 0
- bien (3): 4 (30.77 %)
- muy bien (4): 6 (46.15 %)
- excelente (5): 3 (23.08 %)

Promedio: 3.92

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1): 0
- poco (2): 0
- algo (3): 3 (23.08 %)
- bastante (4): 8 (61.54 %)
- mucho (5): 2 (15.38 %)

Promedio: 3.92

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- Me parece un resumen muy apropiado sobre las inmunoglobulinas y su mecanismo de acción
- El virus o la toxina pierden su efecto tóxico, no lugar de pierden, mejor utilizar pierde. Los demás fantásticos, sintéticos y claros.
- Ocurre como en los trabajos anteriores de inmunidad. Hay demasiada información en las diapositivas. Este hecho hace que los alumnos muestren menos interés por el tema
- de nuevo, me parece un trabajo demasiado extenso y detallado para ser una introducción
- Un tema denso y como consecuencia de ello mucho texto necesario. Y el video final siempre es un acierto.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 9: ADN, ARN

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00






3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1): 1 (7.69 %)
- poco (2): 1 (7.69 %)
- algo (3): 3 (23.08 %)

- bastante (4):  6 (46.15 %)
- mucho (5):  2 (15.38 %)

Promedio: 3.54

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?






- nada (1):  2 (15.38 %)
- poco (2):  2 (15.38 %)
- algo (3):  5 (38.46 %)
- bastante (4):  3 (23.08 %)
- mucho (5):  1 (7.69 %)

Promedio: 2.92

5. (5) Faltas de ortografía






- 1/ muchas:  0
- 2/ algunas:  1 (7.69 %)
- 3/ ninguna:  12 (92.31 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1):  0
- poco aceptable (2):  1 (7.69 %)
- aceptable (3):  1 (7.69 %)
- clara (4):  7 (53.85 %)
- muy clara (5):  4 (30.77 %)



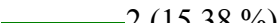


Promedio: 4.08

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1):  0
- regular (2):  0
- bien (3):  1 (7.69 %)
- muy bien (4):  7 (53.85 %)
- excelente (5):  5 (38.46 %)

Promedio: 4.31

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  0
- algo (3):  2 (15.38 %)
- bastante (4):  7 (53.85 %)
- mucho (5):  4 (30.77 %)

Promedio: 4.15

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  1 (7.69 %)
- SÍ (2):  12 (92.31 %)

Promedio: 1.92

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  1 (7.69 %)

- SÍ (2):  12 (92.31 %)

Promedio: 1.92

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- No me parece que se trate de información relevante, este tipo de conceptos si que se nos explican varias veces tanto en educación secundaria y bachillerato como en primero de carrera con asignaturas como bioquímica
- creo que es un trabajo muy correcto
- me parece un trabajo claro, bien estructurado y conciso
- Muy limpio el trabajo. un tema concreto y sencillo. Me ha gustado mucho.
- Demasiado básico comparado con los otros trabajos puesto que esto ya es explicado en bioquímica de 1ero y veo más importante explicar la forma de analizar el ADN por ejemplo el método pcr

ACTIVIDAD PRE-CLASE 10: CROMOSOMA Y GEN

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?


- NO (1):  0

- SÍ (2):  14 (100.00 %)

Promedio: 2.00


2. (2) ¿El contenido está bien organizado?


- NO (1):  0


- SÍ (2):  14 (100.00 %)


Promedio: 2.00


3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1):  0

- poco (2):  1 (7.14 %)


- algo (3):  4 (28.57 %)


- bastante (4):  8 (57.14 %)


- mucho (5):  1 (7.14 %)


Promedio: 3.64


4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1):  1 (7.14 %)

- poco (2):  1 (7.14 %)


- algo (3):  7 (50.00 %)


- bastante (4):  4 (28.57 %)


- mucho (5):  1 (7.14 %)

Promedio: 3.21

5. (5) Faltas de ortografía

- 1/ muchas:  0

- 2/ algunas:  2 (14.29 %)

- 3/ ninguna:  12 (85.71 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1): 0
- poco aceptable (2): 0
- aceptable (3): 1 (7.14 %)
- clara (4): 10 (71.43 %)
- muy clara (5): 3 (21.43 %)

Promedio: 4.14

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1): 0
- regular (2): 0
- bien (3): 1 (7.14 %)
- muy bien (4): 9 (64.29 %)
- excelente (5): 4 (28.57 %)

Promedio: 4.21

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1): 0
- poco (2): 0
- algo (3): 3 (21.43 %)
- bastante (4): 8 (57.14 %)
- mucho (5): 3 (21.43 %)

Promedio: 4.00

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 14 (100.00 %)

Promedio: 2.00

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 14 (100.00 %)

Promedio: 2.00

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- Había confundido yo las evaluaciones, en lugar de evaluar biofilm he puesto comentario de pares cromosomas.
Pares cromosomas: hay dos faltas de ortográficas, todas son poner específica sin tilde. Los demás muy bien
Biofilm: falta ortográfica " de señales químicas para coordinar la comunidad" química y antibiótico sin tilde
- Muchos de los conceptos que se explican si se estudian en los primeros 2 años del grado.
Gracias a este trabajo, se lleva a cabo un recordatorio de los conceptos así como la ampliación de otros conceptos
- me gusta que haya tantas imágenes y que las definiciones sean claras y escuetas
- Todo correcto
- Me parece el mejor trabajo hasta ahora. Todo muy esquemático y dejando claro todo en todo

momento.

ACTIVIDAD PRE-CLASE 11: BIOFILM

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 14 (100.00 %)

Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1): 1 (7.14 %)
- SÍ (2): 13 (92.86 %)

Promedio: 1.93

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1): 0
- poco (2): 0
- algo (3): 4 (28.57 %)
- bastante (4): 6 (42.86 %)
- mucho (5): 4 (28.57 %)

Promedio: 4.00

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1): 0
- poco (2): 4 (28.57 %)
- algo (3): 5 (35.71 %)
- bastante (4): 4 (28.57 %)
- mucho (5): 1 (7.14 %)

Promedio: 3.14

5. (5) Faltas de ortografía

- 1/ muchas: 2 (14.29 %)
- 2/ algunas: 5 (35.71 %)
- 3/ ninguna: 7 (50.00 %)




6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1): 0
- poco aceptable (2): 0
- aceptable (3): 5 (35.71 %)
- clara (4): 5 (35.71 %)
- muy clara (5): 4 (28.57 %)

Promedio: 3.93






7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1): 0
- regular (2): 1 (7.14 %)

- bien (3):  4 (28.57 %)
- muy bien (4):  7 (50.00 %)
- excelente (5):  2 (14.29 %)

Promedio: 3.71

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1):  0
- poco (2):  0
- algo (3):  3 (21.43 %)
- bastante (4):  6 (42.86 %)
- mucho (5):  5 (35.71 %)

Promedio: 4.14

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  14 (100.00 %)

Promedio: 2.00

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  14 (100.00 %)



Promedio: 2.00

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- A nivel general me parece un tema importante y relevante para los alumnos de segundo, lo único que cambiaría es la diapositiva que hay en inglés puesto que no todos los alumnos tienen un nivel alto de inglés y más cuando se trata de conceptos que es la primera vez que ven.
- Localización o posición específica, sería específica, con tilde, los demás muy bien, mediante los dibujos define de manera clara cada concepto.
- Bajo mi punto de vista, algunos de los conceptos están incompletos o poco explicados de cara a un alumno de 2º grado
- Muchas faltas de ortografía. Quizás habría explicado brevemente cómo actúa cada uno de los factores de virulencia
- El link del video en la segunda diapositiva la llevaría al final junto con una descripción del contenido del video.
- Tremenda descripción de quorum sensing. Tuve esa duda en 2o y me costó entenderla. con esa fotografía quedará clara desde el minuto 1

ACTIVIDAD PRE-CLASE 12: TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS

1. (1) ¿Los objetivos están bien planteados?

- NO (1):  0
- SÍ (2):  13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

2. (2) ¿El contenido está bien organizado?

- NO (1): 0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

3. (3) ¿El contenido es relevante para ti?

- nada (1): 0
- poco (2): 0
- algo (3): 2 (15.38 %)
- bastante (4): 7 (53.85 %)
- mucho (5): 4 (30.77 %)

Promedio: 4.15

4. (4) ¿Has aprendido algo revisando este trabajo?

- nada (1): 0
- poco (2): 2 (15.38 %)
- algo (3): 4 (30.77 %)
- bastante (4): 6 (46.15 %)
- mucho (5): 1 (7.69 %)

Promedio: 3.46

5. (5) Faltas de ortografía

- 1/ muchas: 0
- 2/ algunas: 4 (30.77 %)
- 3/ ninguna: 9 (69.23 %)

6. (6) ¿La redacción es correcta?

- muy confusa (1): 0
- poco aceptable (2): 1 (7.69 %)
- aceptable (3): 2 (15.38 %)
- clara (4): 7 (53.85 %)
- muy clara (5): 3 (23.08 %)

Promedio: 3.92

7. (7) Valoración global del trabajo

- mal (1): 0
- regular (2): 0
- bien (3): 2 (15.38 %)
- muy bien (4): 6 (46.15 %)
- excelente (5): 5 (38.46 %)

Promedio: 4.23

8. (8) ¿Te ha parecido interesante participar en un proyecto de innovación educativa?

- nada (1): 0
- poco (2): 0
- algo (3): 3 (23.08 %)
- bastante (4): 7 (53.85 %)
- mucho (5): 3 (23.08 %)

Promedio: 4.00

9. (9) ¿Te parece útil tener un power point de esta tipo para leer antes de clase?

- NO (1): ■0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

10. (10) ¿Recomendarías este trabajo para aprender conceptos básicos sobre el tema?

- NO (1): ■0
- SÍ (2): 13 (100.00 %)

Promedio: 2.00

11. (11) Según tu opinión, ¿qué aspectos del trabajo necesitarían un cambio o ajuste?

- En la última diapositiva salen textos superpuestos, un cuadro de texto desplazado en la parte superior.
- A nivel general me parece todo correcto y claro, salvo la última diapositiva que se ha descuadrado y no se entiende nada.
- Faltas ortográficas:
 - 1,superficie solida, sin tilde en sólida
 - 2,substrato especifico, sin tilde en específico
 - Los demás muy bien
- Demasiado texto en algunas diapositivas. Sería más fácil de entender si se hubieran realizado mas esquemas
- Considero que es un trabajo muy claro y conciso. Quizás habría añadido algún enlace de un vídeo explicativo de cada una de las técnicas.
- Todo correcto.
- Tema bastante interesante y que debe acompañar al otro de ADN