

**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS
GUÍA DE ESTUDIO**

Prof. Natalie A. Pereira Sánchez

OBJETIVOS GENERALES

- Comprender los principios físicos, químicos y biológicos que permitan conocer la naturaleza de los biomateriales odontológicos.
- Desarrollar criterios de selección para la aplicación de los biomateriales odontológicos.

INSTRUCCIONES DE USO

CAPACITACIÓN INVESTIGACIÓN EXPERIMENTACIÓN AUTOEVALUACIÓN

- Se inicia con el objetivo del tema por tratar.
- Más adelante te vas a encontrar con una pequeña introducción, la cual te va a adentrar al tema.
- En seguida de esto con un mapa conceptual, el cual tiene la virtud de orientarte en aspectos básicos, conceptos fundamentales y actividades que te relacionarán e involucrarán con el tema por tratar.
- La simbología que encontrarás tiene el propósito de indicarte las actividades que realizarás en forma individual o en grupo, para su fácil manejo y comprensión. Ésta es la siguiente:



De tal forma que cada imagen te sugiere una actividad diferente, que deberás cumplir, una a una, sin omitir ninguna actividad. Las actividades de aprendizaje que conocerás después serán de carácter intelectual y psicomotriz, que tienen cuatro particularidades muy específicas.

Observación: En este aspecto está contemplado observar, diferentes hechos y acciones.

Experimentación: Este concepto te indica que tendrás que realizar actividades prácticas, en las que tendrás que traer tu equipo e instrumental.

Discusión: Este punto te sugiere aportar ideas, conceptos o puntos de vista para concluir y llegar a un acuerdo con el grupo durante la clase magistral.

Lecturas selectas: Por último, para que tengas una visión amplia y un concepto personal del tema por tratar, se te sugieren lecturas específicas y especializadas del tema por tratar.

Las actividades integradoras serán acciones para concluir el tema específico.

También te encontrarás con un apartado llamado Evaluación del Aprendizaje, el cual tiene como finalidad valorar el conocimiento adquirido de ese tema.

Por último, tendrás una bibliografía sugerida para cada tema en especial y una bibliografía complementaria si los temas lo requieren.

INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

La presente guía pretende, mediante el conocimiento, la observación, experimentación, discusión y sugerencias de lecturas selectas, orientarte y guiarte a una mejor comprensión y aplicación de esta asignatura, con conceptos claros, actividades prácticas y de investigación del tema, y que a través de mapas conceptuales te lleven a conocer el mundo de los biomateriales odontológicos.

Los biomateriales odontológicos son la base fundamental de la odontología restauradora, protésica y de varias especialidades. Por lo que es necesario conocer cuáles son éstos, con base en su estructura interna, para discernir cuál va a ser su comportamiento físico, mecánico y físico-químico en su uso odontológico.

Así como reconocer e identificar los materiales con base en su aplicación como materiales de obturación, restauración, impresión y protésicos, lo que nos permitirá seleccionarlos; y con la información obtenida de éstos y a la destreza y habilidades adquiridas poderlos manipular adecuadamente.

INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS

CONTENIDOS

- Unidad I: Estructura interna y propiedades físico-químicas de la materia.
- Unidad II: Propiedades mecánicas, físicas y eléctricas.
- Unidad III: Propiedades biológicas y normas de los biomateriales Odontológicos.
- Evaluación del Aprendizaje
- Bibliografía



UNIDAD I

ESTRUCTURA INTERNA Y PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LA MATERIA

Objetivos

- El alumno conocerá la estructura interna de la materia.
- Aplicará estos conceptos en relación con el comportamiento clínico, biológico y de laboratorio de algunos materiales dentales.
- Esta unidad es teórica. Se te recomienda no pasar a otro punto de la unidad sino has comprendido el punto anterior, ya que los conceptos que se te enseñarán son secuenciales.

Introducción

A esta unidad se le dedicarán 2 horas de teoría en clase. Se te recomienda dedicar, por lo menos, 2 horas a la semana para repasar, reafirmar tus conocimientos y emplear el tiempo necesario para realizar las actividades integradoras.

Actividades de Aprendizaje



- Para realizar la siguiente actividad te recomiendo leer el libro *La ciencia de los materiales dentales*, de Phillips. 11 Edición.
 - Realiza una maqueta de un átomo. Con bolas de anime configura un sólido amorfo y un cristalino.
 - Coloca en el congelador de tu refrigerador, moldes con agua y observa, compara y anota el antes y después de la solidificación del agua.
- Relaciona estos experimentos caseros con la información obtenida en la teoría. Recuerda, registrar en tu cuaderno de materiales dentales, todas las respuesta

UNIDAD II

PROPIEDADES MECÁNICAS, FÍSICAS Y ELECTRICAS

Objetivos

-Comprender propiedades físicas, mecánicas y físico-químicas, y leyes que la rigen.

Introducción

A esta unidad se le dedicarán 2 horas de teoría en clase. Se te recomienda dedicar, por lo menos, 2 horas a la semana para repasar, reafirmar tus conocimientos y emplear el tiempo necesario para realizar las actividades integradoras.

Actividades de Aprendizaje



-Para realizar la siguiente actividad te recomiendo leer el libro *La ciencia de los materiales dentales, de Phillips. 11 Edición.*

-Investiga los tipos de fuerza o carga que existen.

-Estudia un gráfico de tensión – deformación.



- Acude a una dental y pide guías de colores de dientes prefabricados de acrílico. Observa los dientes de tus amigos y familiares, y compáralos, con los tonos de la guía. Registra en tu cuaderno todas las anotaciones.

UNIDAD III

PROPIEDADES BIOLÓGICAS Y NORMAS DE LOS BIOMATERIALES ODONTOLÓGICOS

Objetivos

-Explicar los fundamentos de biocompatibilidad de los materiales dentales y considerar sus efectos biológicos.

Introducción

A esta unidad se le dedicarán 2 horas de teoría en clase. Se te recomienda dedicar, por lo menos, 2 horas a la semana para repasar, reafirmar tus conocimientos y emplear el tiempo necesario para realizar las actividades integradoras.

Actividades de Aprendizaje



-Para realizar la siguiente actividad te recomiendo leer el libro *La ciencia de los materiales dentales*, de Phillips. 11 Edición.

- Consigue la norma número 41, de la Asociación Dental Americana, léela y anota las palabras y frases que, de acuerdo con la información recibida, se relacionan con el tema.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE



Contesta el siguiente cuestionario:

1. ¿Da ejemplo de materiales que conozcas con distintos tipos de uniones interatómicas?
2. ¿Qué hace que se presenten los diferentes estados de la materia?
3. ¿Cuáles son las características de los diferentes estados de la materia?
4. Relaciona las propiedades físicas de la materia con las del diente.
5. Menciona cinco propiedades ópticas.
6. ¿Por qué son importantes las propiedades físico-químicas?
7. El movimiento de los átomos qué genera?
8. ¿Qué estados se forman por este fenómeno?
9. ¿El acomodo de los átomos en los sólidos forman?
10. ¿En los líquidos, su movimiento está en relación a?
11. Menciona, mínimo, cinco ejemplos de sólidos en odontología.
12. Menciona, mínimo, cinco ejemplos de líquidos en odontología.
13. Menciona, mínimo, cinco ejemplos de gases en odontología.
14. ¿Qué es un sólido cristalino?
15. ¿Cómo es la organización de los átomos de un sólido cristalino?
16. ¿Qué tipo de uniones se presentan en el estado sólido?
17. ¿Qué tipo de uniones se presentan en el líquido agua?
18. ¿Qué es un sólido amorfo?, menciona tres ejemplos.
19. Explica el término pH y su relación con acidez y alcalinidad.
20. Menciona materiales con reacción ácida de uso odontológico.
21. Menciona materiales con reacción alcalina de uso odontológico.
22. Menciona los pasos que ocurren en el proceso de polimerización.
23. Diferencia entre polimerización por adición y condensación.
24. Menciona los pasos que ocurren en el proceso de la cristalización.
25. ¿Qué parámetros biológicos deben cumplir los materiales antes de usarse en humanos?
26. ¿Qué son las recomendaciones de Helsinki?
27. ¿Qué es “mala práctica” ?
28. ¿Por qué podemos producir iatrogenias?

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Anusavice K.J. *La ciencia de los materiales dentales de Phillips. 11ª. Edición.*, México, Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2003.
- ANSI/ADA Document No. 41, 1982. Aproved Jannuary 4, 1982. *American Dental Association Document No. 41 for recommended standard practices for biological evaluation of dental materials.*

Realizado por: Prof. Natalie A. Pereira S.
Solo para fines didácticos
Derechos reservados 2007