**Medic_colorMINISTERUL SĂNĂTĂŢII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE**

**“NICOLAE TESTEMIŢANU”**

**Facultatea Stomatologie**

***CATEDRA PROPEDEUTICĂ STOMATOLOGICĂ „PAVEL GODOROJA”***

BIOMATERIALE ÎN STOMATOLOGIE

A P R O B

Decanul facultăţii Stomatologie

USMF “N.Testemiţanu”

Dr.habilitat,profesor universitar

S. Ciobanu

“ \_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018

## ***E L A B O R Ă R I M E T O D I C E***

*LA LUCRĂRILE PRACTICE PENTRU STUDENŢII*

*ANULUI I SEMESTRUL II*

***Au fost revizuite și aprobate la ședința catedrei Nr.1 din 01.02.2018***

Şef catedră

dr.hab.șt.med.,conf.univ.. D. Uncuța

Șef studii

asist. univ. S.Hâncu

PLANUL LECŢIILOR PRACTICE

(total - 34 ore)

1. Biomateriale dentare. Noțiune. Clasificări. Proprietăți.
2. Materiale stomatologice de bază. Metale şi aliaje utilizate în stomatologie (Aur, Ni-Cr, Co-Cr). Componenţa şi proprietăţile.
3. Materiale nemetalice. Acrilatele. Componenţa şi proprietăţile. Utilizarea practică. Cerinţele medico-biologice.
4. Materiale nemetalice. Ceramica. Componenţa şi proprietăţile. Utilizarea practică. Cerinţele medico-biologice.Totalizare.
5. Materiale auxiliare. Ceara. Instrumente pentru prepararea ţesuturilor dentare dure. Instrumente pentru prelucrarea şi finisarea acrilatelor, răşinelor, metalelor şi ceramicii.
6. Materiale de amprentarea şi pentru efectuarea modelelor. Descrieri. Clasificări. Materiale utilizate. Tehnici de realizare a amprentelor şi modelelor.
7. Materiale pentru obturarea cavităților carioase. Clasificarea. Cerințe către materialele de obturație permanente.
8. Materiale de obturaţii provizorii. Caracteristica. Totalizare.
9. Materiale pentru obturaţii curative şi izolante.
10. Cimenturile ionomere de sticlă (CIS). Clasificarea. Indicații. Contraindicații. Avantaje si dezavantaje.
11. Cimenturi ionomeri de sticlă cu adaos de rășini. Proprietăți.
12. Amalgame dentare. Noțiune. Clasificarea. Proprietăți. Avantaje și dezavantaje. Indicații. Contraindicații.Totalizare.
13. Sisteme adezive. Principii generale privind fenomenul de adeziune. Factorii fenomenului de adeziune.
14. Clasificarea sistemelor adezive dentare. Noțiuni. Caracteristici. Avantaje și dezavantaje.
15. Materiale compozite . Generalități. Clasificarea. Rășini compozite cu inițiere chimică.
16. Materiale compozite fotopolimerizabile. Proprietăți.
17. Materiale de obturaţie a canalelor radiculare. Clasificarea. Proprietăţi fizico-chimice. Totalizare.

**Lucrare practică № 1**

Tema: **Biomateriale dentare. Noțiune. Clasificări. Proprietăți**.

Locul petrecerii lecţiei practice: Sala de simulatoare.

Timpul: 3 ore.

Scopul lecţiei practice: Studiul biomaterialelor: noțiune, compoziția chimică, structura și proprietăți.

**Planul lecţiei**

1. Interogatoriu - 45 min.
2. Lucrul practic - ***80*** min. – Studenții învață noțiune de biomateriale, proprietățile: optice, termice, electrice, mecanice, chimice.
3. Încheiere – **10 min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Biomateriale. Noțiune. Proprietăți.
2. Proprietățile optice (reflexia și refracția, luminiscența, transparența, opacitatea) materialelor dentare.
3. Culoarea și metode de determinare a ei. Caracteristicele culorii.
4. Proprietățile termice a materialelor dentare (conductibilitatea termică și dilatarea termică).
5. Proprietățile electrice, galvanismul.
6. Proprietățile mecanice (deformări, elasticitate, plasticitate,) a biomaterialelor.
7. Relația dintre efortul unitar și deformare. Modulul de elasticitate.
8. Caracteristicele solicitării de compresiune. Uzură și duritate.
9. Proprietăți chimice, coroziune.
10. Biocompatibilitatea materialelor dentare.

**Lucrul pentru acasă**

Descrieți proprietățile biomaterialelor, desenați proprietățile fizice: optice, reflexia, refracția și dispersia.

**Lucrare practică № 2**

Tema: **Materiale stomatologice de bază. Metale şi aliaje utilizate în stomatologie (Aur, Ni-Cr, Co-Cr). Componenţa şi proprietăţile.**

Locul petrecerii lecţiei practice: sala de simulatoare.

Timpul: 3 ore

Scopul lecţiei practice: Studiul metalelor și aliajelor utilizate în clinică și laboratorul dentar.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţilor studenţilor la acest capitol - **45** min.
2. Lucrul practic - **80** min- studenții studiază materialele stomatologice de bază metalele și aliajele – clasificarea, proprietățile; utilizarea aliajelor nobile și nenobile pentru realizarea protezelor, implantelor endo-osoase, pentru lucrări metalo – ceramice; turnarea, sudura și lipirea, reciclarea aliajelor, metode de frezare.
3. Încheiere -10 min.

**Întrebări de verificare:**

1. Metale și aliaje metalice. Definiția.
2. Clasificarea după Siebert (1983).
3. Aliaje nobile și proprietățile lor (intervalul de topire, densitate, duritate). Aur. Platina.
4. Aliaje nenobile pe bază de Co-Cr și Ni-Cr. Proprietățile lor.
5. Aliaje pe bază de fier, pe bază de titan și pe bază de cupru.
6. Aliaje pentru realizarea protezelor fixe (nobile, nenobile).
7. Aliaje pentru lucrări metalo-ceramice.
8. Aliaje pentru proteze parțiale mobilizabile scheletate.
9. Turnarea aliajelor, sudura și lipirea, reciclarea aliajelor.
10. Metode de frezare.
11. Materiale utilizate în realizarea implantelor endo-osoase.
12. Clasele de compatibilitate: biotolerat, bioinert și bioreactiv (bioactiv).

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabelul: metalele și aliajele utilizate în stomatologie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea metalelor, aliajelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizarea în stomatologie |

**Lucrare practică № 3**

**Tema**: **Materiale nemetalice. Acrilatele. Componenţa şi proprietăţile. Utilizarea practică. Cerinţele medico-biologice.**

**Locul petrecerii lecţiei practice**: sala de simulatoare.

**Timpul:** 3ore

**Scopul lecţiei practice**: Studiul materialelor nemetalice. Acrilatelor. Componenţa şi proprietăţile.

**Planul lecţiei:** Studiul materialelor polimerice și masele ceramice. Componența și proprietăți.

1. Verificarea cunoştinţelor studenților la acest capitol - **45min**.
2. Lucrul practic **- 80min**. Studenții analizează și discută materialele polimerice, clasificarea după domeniul de utilizare; proprietățile rășinilor acrilice termopolimerizabile, autopolimerizabile, formele de prezentare, utilizarea; formarea pastei, timpul de lucru și polimerizarea pastei.
3. Încheiere -**10min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Materiale polimerice. Compoziția chimică.
2. Clasificarea materialelor polimerice după structura chimică.
3. Clasificarea materialelor polimerice după domeniul de utilizare.
4. Rășini acrilice simple. Forme de prezentare.
5. Rășini acrilice termopolimerizabile.
6. Formarea pastei.Timpul de lucru, polimerizarea pastei.
7. Proprietățile rășinilor acrilice termopolimerizabile (structura, porozitatea, varietăți volumetrice, dilatarea termică, contracția de polimerizare, contracția termică, proprietăți biologice).
8. Indicații către utilizarea rășinilor acrilice termopolimerizabile. Rășini acrilice autopolimerizabile. Forme de prezentare și polimerizarea lor.
9. Proprietățile rășinilor acrilice autopolimerizabile (structura, variații volumetrice, proprietăți termice, proprietăți optice, proprietăți biologice).
10. Indicații către utilizarea rășinilor autopolimerizabile.

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabelul: materiale polimerice utilizate în stomatologie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea materialelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizare în stomatologie |

**Lucrare practică № 4**

Tema: **Materiale nemetalice. Ceramica. Componenţa şi proprietăţile. Utilizarea practică. Cerinţele medico-biologice. Totalizare.**

Locul petrecerii lecţiei practice: sala de simulatoare.

Timpul: 3 ore

Scopul lecţiei practice: Studiul materialelor nemetalice. Ceramica. Componenţa şi proprietăţile.

**Planul lecţiei:**

1. Controlul cunoştinţelor la tema dată*-* **45** min.
2. Lucrul practic- 80 min. Studierea maselor ceramice: definiție, clasificarea, modul de prezentare, etapele arderii maselor ceramice pe structură metalică; noțiuni despre sisteme ceramice noi și tehnici – Empress, de copiere mecanică și de frezare computerizată.
3. Încheiere-10 min.

**Întrebări de verificare:**

1. Masele ceramice. Definiția. Compoziția chimică.
2. Clasificarea maselor ceramice după punctul de fuziune, în funcție de topografia straturilor și în funcție de scopul utilizării.
3. Mod de prezentare a maselor ceramice: fabricate industrial și preparabile în laborator.
4. Etapele arderii maselor ceramice pe structură metalică.
5. Caracteristicele maselor ceramice (modificări volumetrice, duritatea, rezistența la presiune, stabilitatea coloristică, transluciditatea, tolerabilitatea biologică).
6. Noțiuni despre sisteme ceramice noi: Hi-Ceram -Vita, Cerestore, In – Ceram-Vita, Dicor.
7. Noțiuni despre tehnica Empress. Tehnici de copiere mecanică.
8. Tehnici de frezare computerizată (CAD-CAM).

**Totalizare.**

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabelul: Materiale ceramice utilizate în stomatologie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea materialelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizarea în stomatologie |

**Lucrare practică № 5**

**Tema:** **Materiale auxiliare. Ceara. Clasificarea materialelor pentru ambalare.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpu**l: 3 ore

**Scopul lecţiei practice**: Studiul materialelor auxiliare și a cerei stomatologice. Componența, clasificarea, proprietăți.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţelor studenţilor la acest capitol - 45 **min**.
2. Lucrul practic - **80 min**. Studierea cerii stomatologice: clasificare în funcție de utilizare, proprietăți, forma de prezentare; studierea proprietăților și clasificării materialelor de ambalat utilizate în laboratorul de tehnică dentară.
3. Încheiere - **10 min**.

**Întrebări de verificare:**

* 1. Ceara stomatologică. Componența.
  2. Clasificarea în funcție de utilizare.
  3. Proprietățile cerii: fluiditatea, dilatarea termică, proprietăți fizice ș.a.
  4. Forma de prezentare și utilizarea cerii roz.
  5. Forma de prezentare și utilizarea cerii pentru turnare.
  6. Forma de prezentare a cerii pentru lipit.
  7. Forma de prezentare a cerii prntru efectuarea dispozitivelor corono-radiculare (”Inlay” – incrustație).
  8. Forma de prezentare și avantajul utilizării profilului de ceară pentru canale de turnare.
  9. Cerințele către ceara stomatologică.
  10. Clasificarea materialelor de ambalat utilizate în laboratorul de tehnică dentară. Proprietăți.

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabela: Ceara stomatologică.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea materialelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizare în stomatologie |

**Lucrare practică № 6**

**Tema:** **Materiale de amprentare şi pentru efectuarea modelelor. Descrieri. Clasificarea. Tehnici de realizare a amprentelor şi modelelor.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpul**: 3 ore

**Scopul lecţiei** **practice:** Studiul materialelor pentru amprentare şi efectuarea modelelor.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţelor căpătate de studenţi - 45 **min**
2. Lucrul practic- **80 min**. Studenții învață: definiție de “Amprentă”, clasificarea și tehnica obținerii amprentelor, caracteristica și clasificarea lingurilor de amprentare; studiază materialele pentru amprentarea și efectuarea modelelor, condițiile esențiale și secundare pentru materialele de amprentare; studiază definiția de ”model”, clasificarea, confecționarea modelelor și utilizarea lor în practică.
3. Încheierea -**10min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Definiție de ”Amprentă”.
2. Clasificarea amprentelor.
3. Lingurile de amprentare. Caracteristica. Clasificarea.
4. Consecutivitatea și tehnica obținerii amprentelor.
5. Clasificarea materialelor amprentare după Oksman, Gherner, Napadov, Postolachi și Bârsa.
6. Condițiile esențiale pentru materialele de amprentare (plasticitatea, fidelitatea, elasticitatea, rezistența mecanică, stabilitatea dimensională, timpul de priză).
7. Condițiile secundare pentru materiale amprentare (absența iritanțiilor toxici, miros, gust plăcut, posibilitatea de stocare și îndepărtarea cu ușurință după priză).
8. Prezentarea succintă a materialelor amprentare dure reversibile și ireversibile. Proprietăți.
9. Caracteristice materialelor de amprentare elastice reversibile și ireversibile.
10. Cerințele medico-biologice către materiale de amprentare.
11. Modelul. Definiția. Caracteristica.
12. Materiale utilizate la realizarea modelelor. Proprietăți . Utilizarea.
13. Clasificarea modelelor după scopul urmărit. Tehnica realizării.
14. Utilajul necesar pentru confecționarea modelului.
15. Tehnica realizării modelelor. Utilizarea lor în practică.

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabelul: Materiale de amprentare şi efectuarea modelelor utilizate în stomatologie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea materialelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizare în stomatologie |

**Lucrare practică № 7**

**Tema:** **Materiale pentru obturarea cavităților carioase. Clasificarea. Cerințe către materialele de obturație permanente.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpul**: 3 ore

**Scopul lecţiei practice:** Studiul materialelor pentru obturarea cavităților carioase. Noțiune. Clasificarea. Proprietăți.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţelor - 45 **min**
2. Lucrul practic - **80 min.** Studenții discută noțiunile: de obturare a cavităților carioase, de obturare coronară, de restaurare coronară; studiază materialele pentru obturarea cavităților carioase, clasificarea lor, cerințele față de materiale de obturație provizorie, materiale curative, izolante și obturații permanente.
3. Încheierea -**10 min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Noțiunea de obturație a cavităților carioase.
2. Clasificarea materialelor de obturație a cavităților carioase.
3. Cerințe față de materialele de obturație provizorie.
4. Cerințe față de materialele curative.
5. Cerințe față de materialele izolante.
6. Cerințe față de materialele de durată (permanente).
7. Noţiune de obturație coronară.
8. Noţiune de restaurare coronară.
9. Cerințe către materialele de obturație permanente.

**Lucrul pentru acasă**

Scrieți clasificarea materialelor de obturație după diferite criterii.

**Lucrare practică № 8**

**Tema:** **Materiale de obturaţii provizorii. Caracteristica. Totalizare.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpul**: 3ore

**Scopul lecţiei practice:** Studiul materialelor de obturaţii provizorii.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţilor studenţilor la acest capitol **- 45 min**.
2. Lucrul practic- **80 min**. Studenții discută: noțiune de obturație provizorie, diferența dintre obturația provizorie și pansament, materialele utilizate în pansament și în obturația provizorie; dentina artificială – compoziția chimică, proprietăți; materiale fotopolimerizabile pentru obturația provizorie, metode de preparare și aplicare a materialelor de obturație provizorii.
3. Încheiere-**10 min.**

**Intrebări de verificare:**

1. Noțiune de obturație provizorie.
2. Cerințe către materialele de obturații provizorii.
3. Diferența dintre obturația provizorie și pansament.
4. Materialele utilizate în pansament.
5. Materialele utilizate în obturația provizorie.
6. Caracteristica dentinei artificiale. Proprietăți.
7. Compoziția chimică. Compoziția dentin-pastei și a pastei fără eugenol. Proprietăți chimice.
8. Materiale pentru obturația provizorie fotopolimerizabilă. Proprietăți.
9. Metode de preparare și aplicare a maselor de obturații provizorii.

**Totalizare.**

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabelul: Materiale de obturaţie provizorii utilizate în stomatologie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea materialelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizarea în stomatologie |

**Lucrare practică № 9.**

**Tema: Materiale de obturaţii curative şi izolante.**

**Locul petrecerii lecţiei practice**: Sala de simulatoare.

Timpul: 3 ore

**Scopul lecţiei:** De a studia materiale pentru obturaţia curativă şi izolantă.

**Planul lecţiei**

1. Verificarea cunoştinţelor studenţilor la acest compartiment - 45 **min**.
2. Lucrul practic - **80 min.** Studierea materialelor de obturație curativă și izolantă: definiție, clasificarea, scopul aplicării; proprietăți, indicații, modul de aplicare a pastelor curative și a materialelor izolante.
3. Încheiere-**10 min**.

**Întrebări de verificare:**

1. Definiția și clasificarea materialelor de obturație curativă.
2. Scopul aplicării materialelor pentru obturație curativă.
3. Paste de hidroxid de calciu pe bază de apă. Proprietăți și indicații.
4. Cimenturi pe bază de calciu – salicilat cu inițiere chimică. Proprietăți și indicații.
5. Paste pe bază de oxid de zinc. Proprietăți și indicații.
6. Paste cu conținul complex. Proprietăți și indicații.
7. Modul de aplicare a pastelor curative.
8. Mecanismul de acțiune a pastelor curative.
9. Definiția și clasificarea materialelor pentru obturația izolantă.
10. Scopul aplicării materialelor pentru obturații izolante.

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabela: Materialele pentru obturaţii curative şi izolanteutilizate în stomatology.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea materialelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizarea în stomatologie |

**Lucrare practică № 10.**

**Tema: Cimenturi ionomere de sticlă (CIS). Clasificarea. Indicații. Contraindicații. Avantaje si dezavantaje.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpul:** 3 ore

**Scopul lecţiei:** Studierea cimenturilor ionomere de sticlă (CIS).

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunştinţelor acumulate de studenţi la compartimentul dat **- 45 min.**
2. Lucrul practice **– 80 min.** Studenţii fac cunoştinţă cu cimenturile ionomere de sticlă: compoziția chimică, proprietăți, clasificări, indicații și tehnica de utilizare; modul de adeziune a cimenturilor ionomeri de sticlă către țesuturile dentare dure.
3. Încheiere - **10 min**.

**Întrebări de verificare:**

1. Noțiune și compoziția chimică a cimentului ionomer de sticlă. Modul de prezentare.
2. Reacția de priză a cimentului ionomer de sticlă.
3. Proprietațile cimentului ionomer de sticlă.
4. Indicații și tehnica de utilizare a cimentului ionomer de sticlă.
5. Clasificarea cimentului ionomer de sticlă după Wilson și McLean (1988).
6. Clasificarea cimentului ionomer de sticlă după G.J.Mount și W.R. Hume (1998).
7. Caracteristica cimenturilor ionomere de tip I.
8. Caracteristica cimenturilor ionomere de tip II (cimenturi fizionomice și armate)
9. Caracteristica cimenturilor ionomere de tip III.
10. Modul de adeziune a cimenturilor ionomere de sticlă către țesuturile dentare dure.

**Lucrul pentru acasă**

De descris în caietul de lucru modul de adeziune către țesuturile dentare dure a cimentului ionomer de sticlă, reacția de priză chimică a cimenturilor ionomere de sticlă clasici.

**Lucrare practică № 11**

**Tema: Cimenturi ionomeri de sticla cu adaos de rășini. Proprietăți.**

**Locul petrecerii lecţiei practice**: Sala de simulatoare.

**Timpul:** 3 ore

**Scopul lecţiei:** De a studia cimenturile ionomere de sticlă cu adaos de rășini. Proprietăți**.**

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţelor studenţilor la capitolul dat - **45 min**.
2. Lucrul practic - 8**0 min**. Studenţii discută: compoziția chimică, tipuri de polimerizare, modul de prezentare, proprietăți și indicații a cimenturilor ionomeri de sticlă cu adaos de rășini; cimenturi ionomere metalice convenționale, deosebiri de “Cermet“; ce prezintă compomerele, giomerii, ormocerii. Indicații pentru aplicarea compomerelor.
3. Încheiere - **10 min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Cimenturi ionomere de sticlă cu adaos de rășini. Noțiune. Compoziția chimică.
2. Tipuri de polimerizare. Modul de prezentare.
3. Reacția de priză, proprietăți și indicații a cimenturilor ionomere de sticlă cu adaos de rășini.
4. Cimenturi ionomere metalici. Proprietăți. Indicații.
5. Deosebirea dintre cimenturile ionomere metalice convenționale de cele metalo-ceramice “Cermet”.
6. Ce prezintă compomerele. Numiţi tipuri decompomere.
7. Indicaţii pentru aplicarea compomerelor. Reacția de priză.
8. Structura cimentului ionomericde sticlă cu adaos de rășini după reacția de priză.
9. Ce prezintă ormocerii. Proprietăți. Indicații.

**Lucrul pentru acasă**

De desenat în caiete tipuri de polimerizare a cimenturilor ionomeri de sticlă cu adaos de rășini.

**Lucrare practică № 12**

**Tema: Amalgame dentare. Noțiune. Clasificare. Proprietăți. Avantaje și dezavantaje. Indicații. Contraindicații. Totalizare.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** sala de simulatoare.

**Timpul:** 3 ore.

**Scopul lecţiei:** Studierea componenţei chimice, clasificarea, metoda de malaxare a amalgamelor dentare.

**Planul lecţiei**

1. Verificarea cunoştinţelor studenţilor la tema în cauză**- 45 min.**
2. Lucrul practice - **80 min.** Studenţii discută: noțiune de amalgam, clasificarea amalgamelor după numărul metalelor în compoziția sa chimică, metodele și aparatele de malaxare a amalgamelor. Malaxarea amalgamelor în capsule.
3. Încheiere-**10 min**.

**Întrebări de verificare:**

* 1. Noţiune de amalgame.
  2. Clasificarea amalgamelor după: numărul metalelor din compoziție, conținutul de cupru al aliajului de argint, particulele aliajului de argint.
  3. Compoziţia chimică a amalgamului . Cantitatea de argint în pulbere. Caracteristica.
  4. Cantitatea de staniu în pulbere. Caracteristica
  5. Cantitatea de zinc în pulbere. Caracteristica.
  6. Cantitatea de cupru în pulbere. Caracteristica.
  7. Caracteristica mercurului lichid. Modul de prezentare.
  8. Metoda și aparatele de malaxare a amalgamelor.
  9. Capsulele pentru malaxarea amalgamelor.

**Lucrul pentru acasă**

De scris în caietele de lucru clasificarea amalgamelor după numărul de metale din compoziție. Componentele aparatelor de malaxarea amalgamelor. .

**Lucrare practică №13**

**Tema**: **Sisteme adezive. Principii generale privind fenomenul de adeziune. Factorii de care depinde fenomenul de adeziune.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** sala de simulatoare.

**Timpul**: 3 ore

**Scopul lecţiei:** De a studia sistemele adezive. Principiile generale privind fenomenul de adeziune.

**Planul lecţiei**

1. Verificarea cunoştinţelor studenţilor la tema în cauză **- 45 min.**
2. Lucrul practic - **80 min.** Studenţii se familiarizează cu principiile generale a fenomenului de adeziune: mecanisme chimice, fizice ale adezinii și aspectele specifice ale adeziunii către structurile dentare dure, adeziunea la smalț, pregătirea smalțului pentru adeziune, gravajul acid al smalțului; adeziune la dentină, variante de țesut dentinar.
3. Încheiere-**10 min**.

**Întrebări de verificare:**

* 1. Noțiunea de adeziune. Principii generale privind fenomenul de adeziune.
  2. Mecanismele fizice ale adeziunii.
  3. Mecanismele chimice ale adeziunii.
  4. Aspectele specifice privind adeziunea la structurile dentare dure.
  5. Adeziune la smalț, caracteristicile morfo-funcționale ale smalțului.
  6. Pregătirea smalțului pentru adeziune.
  7. Variantele de tipare apărute în urma gravajului acid al smalțului.
  8. Adeziunea către dentină, caracteristicile morfo-funcționale ale dentinei.
  9. Variante de țesut dentinar.
  10. Factorii de care depinde fenomenul de adeziune (privind suprafețele implicate, legați de natura adezivului, privind materialul de restaurare, manopere și modul de utilizare, dependenți de producător).

**Lucrul pentru acasă**

De scris în caietul de lucru: principiile generale ale adeziunii, adeziunea fizică și chimică.

**Lucrare practică № 14**

**Tema: Clasificarea sistemelor adezive dentare. Noțiuni. Caracteristica. Avantaje și dezavantaje.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpul:** 3 ore

**Scopul lecţiei:**  De a însuşi clasificarea sistemelor adezive dentare.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţelor acumulate de studenţi la tema dată - **45 min**.
2. Lucrul practic **- 80 min.** Studenţii studiază sistemele adezive dentare, clasificarea lor în funcție de diferite generații, tipul de polimerizare, pH, materialul de restaurare; la nivel de cunoaștere învață noțiuni de primer și adeziv, procedura gravării.
3. Încheiere - **10 min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Clasificarea sistemelor adezive în funcție de (generații, tipul polimerizării, numărul etapelor de aplicatori, pH, materialul de restaurare care necesită adeziune).
2. Generația III (noțiunea de primer și adeziv).
3. Generația IV, caracteristica, procedura gravării, avantaje și dezavantaje.
4. Generația V, caracteristica, direcțiile, avantaje și dezavantaje.
5. Generația VI, caracteristica, avantaje și dezavantaje.
6. Generația VII, caracteristica, avantaje și dezavantaje.

**Lucrul pentru acasă**

De scris in caietul de lucru caracteristica diferitor generații de sisteme adezive.

**Lucrare practică №15**

**Tema:** **Materiale compozite. Generalități. Clasificare. Rășini compozite cu inițiere chimică.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpul**: 3 ore

**Scopul lecţiei**: De a însuşi noțiunea de materiale composite, rășini composite, clasificarea, componența chimică, tehnica de malaxare.

**Planul lecţiei:**

**1.** Verificarea cunoştinşelor studenţilor la tema dată **- 45 min.**

**2**. Lucrul practic - **80 min**. Studenții vor învăța: fazele organică și neorganică a rășinelor compozite; rășini diacrilice compozite cu macroumplutură clasice și moderne, cu microumplutură și rășini diacrilice hibride, modul de prezentare. Rășini compozite cu inițiere chimică. Tehnica de malaxare.

**3**. Încheiere - **10 min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Noțiune de materiale compozite.
2. Clasificarea materialelor compozite după Lutz și Phillips, clasificarea lui Willems.
3. Faza organică (BIS-GMA, UDMA, DGMA, TGDMA).
4. Faza anorganică.
5. Agenți de cuplare silanici inițiatori de polimerizare, stabilizatori, coloranți și pigmenți.
6. Rășini diacrilice compozite cu macroumplutură (clasice și moderne).
7. Rășini diacrilice compozite cu microumplutură.
8. Rășini diacrilice hibride.
9. Modul de prezentare (pulbere-lichid; pastă-lichid; pastă-pastă; pastă întrodusă în seringi).
10. Clasificarea rășinilor diacrilice după reacția de polimerizare.
11. Rășini compozite cu inițiere chimică. Tehnica de malaxare.

**Lucrul pentru acasă**

De notat în caietul de lucru proprietățile de bază a compozitelor cu întărire chimică și compoziția acestora.

**Lucrare practică №16**

**Tema: Materiale compozite fotopolimerizabile. Proprietăți.**

**Locul petrecerii lecţiei practice**: Sala de simulatoare.

**Timpul**: 3 ore

**Scopul lecţiei:** De a familiariza studenţii cu materialele compozite fotopolimerizabile. Proprietățile lor.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţilor studenţilor la această temă **- 45 min**.
2. Lucrarea practică - **80 min.** studenţii studiază rășinile compozite cu inițieri prin radiații vizibile; proprietăți mecanice, termice; componentele principale ale lampei fotopolimerice.
3. Încheiere - **10 min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Rășini compozite cu inițiere prin radiații ultraviolete.
2. Rășini compozite cu inițiere prin radiație vizibilă incoerentă (halogen).
3. Componentele principale ale lampei fotopolimerice (9 componente).
4. Compozite cu inițiere prin radiații vizibile coerente (laserul).
5. Rășini diacrilice cu sistem dublu de inițiere.
6. Biocompatibilitatea (răspunsul pulpar, mircrofisurile, iritația datorată luminii activatoare, răspunsul țesutului gingival).
7. Absorbția apei și solubilitatea.
8. Degradarea în mediul bucal.
9. Stabilitatea coloristică.
10. Contracția de polimerizare.
11. Proprietățile mecanice (duritatea, uzura, rigiditatea, rezistența la fracturare, deformarea, rezistența).
12. Proprietățile termice.

**Lucrul pentru acasă**

Desenați o schemă în caietul de lucru în care să fie părțile principale ale lămpii fotopolimerice.

**Lucrare practică № 17**

**Tema: Materiale pentru obturaţia canalelor radiculare. Clasificare. Proprietăţi fizico-chimice. Totalizare.**

**Locul petrecerii lecţiei practice:** Sala de simulatoare.

**Timpul:** 3 ore

**Scopul lecţiei:** De a-i familiariza pe studenţi cu materialele pentru obturația radiculară. Materiale pentru obturarea temporară și de durată.

**Planul lecţiei:**

1. Verificarea cunoştinţelor studenţilor la această temă - **45 min.**
2. Lucrul practic-**80 min.** Studenții discută despre diferite materiale pentru obturația temporară și de durată a canalelor radiculare, clasificare, indicații proprietăți modul de prezentare, caracteristica, tehnici de malaxare. Conuri de gutapercă, argint și titan. Modul de prezentare a acestora.
3. Încheiere - **10 min.**

**Întrebări de verificare:**

1. Materiale pentru obturaţia radiculară. Clasificare.
2. Materiale pentru obturația radiculară temporară pe bază de hidroxid de calciu. Indicații. Proprietăți. Modul de prezentare.
3. Materiale pentru obturația radiculară temporară pe bază de pastă iodoformată. Indicații. Proprietăți. Modul de prezentare.
4. Materiale pentru obturația radiculară temporară pe bază de pastă paraformaldehidă. Compoziție. Indicații. Proprietăți. Modul de prezentare.
5. Materiale pentru obturația radiculară de durată. Caracteristica.
6. Materiale pentru obturația radiculară de durată сare se introduc moi, pe baza ionomerilor de sticlă. Caracteristica.
7. Materiale pentru obturația radiculară de durată сare se introduc moi pe bază de materiale derivate din gutapercă. Caracteristica.
8. Materiale pentru obturarea de durată сare se introduc moi pe bază de bachelite. Caracteristica.
9. Materiale pentru obturarea de durată сare se introduc moi pe bază de rășini epoxidice. Modul de prezentare. Proprietăți.
10. Materiale rigide pentru obturația radiculară de durată (filler).
11. Conuri de gutapercă. Proprietăți. Modul de prezentare.
12. Materiale ce includ produşi cu acţiune antiseptică.
13. Irigații și medicație intracanalară (soluție de irigare, lubrefianți, agenți chelatori).

**Totalizare.**

**Lucrul pentru acasă**

Completați tabelul: Materialele de obturaţie a canalelor radiculare utilizate în stomatologie.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Denumirea materialelor | Proprietățile fizico-chimice pozitive | Proprietățile fizico-chimice negative | Utilizarea în stomatologie |

**BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:**

A. Obligatorie:

1. Note de curs.
2. Nicolau G., Terehov A., Năstase C., Nicolaiciuc V. Odontologie practică modernă. Iași, 2010, 448 p.
3. Mount G.J., Hume W.R. Conservarea și restaurarea structurilor dentare. București, 1999, 272 p.
4. Borș A., Szekely M., Molnar-Varlam C. Tehnici adezive moderne în medicina dentară. Târgul- Mureș, 2015, 104 p.
5. Manolea H. O. Materiale Dentare. Note de curs pentru studenții Facultății de Medicină Dentară. Craiova, 2001, 186 p.

B. Suplimentară

1. Iliescu A., Gafar M. Cariologie și odontoterapie restauratoare. București, 2006, 494 p.
2. McCabe J. F., Angus W.G.Walls. Applied Dental Materials. Singapore, 2008, 303 p.
3. Bonsor S. J., Pearson G. J. Applied Dental Materials. Livingstone, 2013, 454 p.
4. Николау Г.Ю., Терехов А.Б., Настасе К.И. Основы практической Кариесологии.

Кишинэу,2008, 176 стр.

1. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника, Москва, 2003. 400 стр.