

ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХАРКІВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
Кафедра СТОМАТОЛОГІЇ

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ  
з освітнього компоненту

ПРОПЕДЕВТИКА ДИТЯЧОЇ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ

підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти  
галузь знань І ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
спеціальність ІІ СТОМАТОЛОГІЯ  
освітньо-професійної програми СТОМАТОЛОГІЯ  
Курс 2 Семестр 4

Методичні матеріали до практичних занять розглянуто та затверджено на засіданні кафедри стоматології

Протокол №4 від 30 квітня 2026 р.

В.о.зав. кафедри \_\_\_\_\_ Марина ТКАЧЕНКО  
(підпис)

РОЗРОБНИК: ТКАЧЕНКО Марина, доцент кафедри, доктор філософії, доцент

Методичні матеріали до практичних занять з освітньої компоненти «Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології» містять методичні картки до 14-ти практичних занять, що охоплюють повний курс пропедевтики - від організації структури і роботи стоматологічного кабінету до складних ендодонтичних маніпуляцій.

Для кожного заняття чітко сформульовані загальні (ЗК) та фахові (ФК) компетентності, а також програмні результати навчання (ПРН). Це дозволяє студентам розуміти, які саме навички (аналіз, синтез, адаптація, командна робота) та професійні знання (профілактика, проектування плану лікування) вони мають здобути.

Кожна методична картка містить обов'язкові елементи:

- Актуальність теми: Обґрунтування важливості вивчення конкретного питання для майбутньої практики.
- Глосарій: Тлумачення ключових термінів, що сприяє формуванню професійного тезаурусу студента.
- Теоретичне наповнення: Перелік питань для обговорення та список рекомендованих джерел.
- Контрольний блок: Питання для перевірки вхідного рівня знань та тестові завдання для самоконтролю.

Матеріали містять детальні покрокові алгоритми виконання маніпуляцій, оформлені у вигляді таблиць. За тематикою освітньої компоненти зроблено акцент на врахування вікової специфіки - анатомо-фізіологічних відмінностях тимчасових та постійних зубів із несформованим коренем. Детально описані терміни формування та прорізування зубів, а також особливості лікувальних маніпуляцій.

До методичних матеріалів включені описи сучасних технологій, таких як мінімально-інвазивне препарування, сандвіч-техніка пломбування, використання адгезивних систем та нікель-титанових ендодонтичних інструментів.

У заключній частині кожного заняття включені завдання для самостійної роботи та аналітики: пропонуються теми для есе, які вимагають порівняльного аналізу методик та матеріалів.

Дані методичні матеріали призначено для студентів 2 курсу спеціальності ІІ Стоматологія другого (магістерського) рівня вищої освіти.

## ПЕРЕДМОВА

Вивчення освітнього компоненту «Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології» забезпечує майбутнім лікарям-стоматологам фундаментальний рівень доклінічних знань щодо організації стоматологічної допомоги дитячому населенню, оснащення сучасного кабінету та ергономіки робочого місця. Програма спрямована на глибоке засвоєння анатомо-фізіологічних особливостей тимчасових і постійних зубів у віковому аспекті, вивчення термінів їх формування, прорізування та резорбції, що є основою для правильної діагностики та вибору методів лікування.

Освітня компонента сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти інтегральної компетентності, яка полягає у здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері дитячої стоматології, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Ця компетентність ґрунтується на розвитку таких загальних компетентностей (ЗК):

- здатності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1);
- знання та розумінні предметної області та професійної діяльності (ЗК2);
- здатності застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях (ЗК3);
- здатності до адаптації та дії в новій ситуації (ЗК8);
- здатності працювати в команді (ЗК11);
- прагнення до збереження довкілля (ЗК12).

Опанування дисципліни забезпечує формування спеціальних (фахових) компетентностей (ФК), зокрема:

- спроможності збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані (ФК1);
- спроможності до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план та принципи лікування хвороб ротової порожнини (ФК5);
- здатності виконувати медичні та стоматологічні маніпуляції на фантомах (ФК8);
- спроможності ведення нормативної медичної документації (ФК14).

Освітня компонента формує ключові програмні результати навчання (ПРН): планування заходів із профілактики стоматологічних захворювань, організація індивідуальної безпеки (ПРН 20) та розвиток клінічного мислення (ПРН 2, ПРН 5).

У результаті вивчення освітньої компоненти здобувач здатен демонструвати такі результати:

- аналізувати анатомічні та морфологічні ознаки для ідентифікації тимчасових і постійних зубів.
- володіти техніками препарування каріозних порожнин I–V класів за Блеком із використанням сучасного інструментарію.
- застосовувати алгоритми роботи з пломбувальними матеріалами (цементами, склоіономерами, композитами) та адгезивними системами.
- виконувати етапи ендодонтичного втручання: розкриття порожнини зуба, інструментальну та медикаментозну обробку кореневих каналів.
- здійснювати obturaцію кореневих каналів матеріалами, що відповідають стадії розвитку зуба.

Дані методичні матеріали розроблені для студентів 2 курсу спеціальності ІІ «Стоматологія» і спрямовані на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних до подальшого клінічного навчання з високим рівнем автономності.

## ЗМІСТ

№ теми	Назва теми	Стор.
1	Організація надання стоматологічної допомоги дітям. Дитячий стоматологічний кабінет, його обладнання, техніка безпеки. Устаткування. Стоматологічні інструменти, бори, наконечники. Дезінфекція та стерилізація обладнання стоматологічного кабінету.	6
2	Клініко-анатомічні особливості тимчасових зубів різних груп. Моделювання зубів з пластичних матеріалів.	17
3	Клініко-анатомічні особливості постійних зубів різних груп. Моделювання зубів з пластичних матеріалів.	26
4	Препарування каріозних порожнин I класу. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.	34
5	Препарування каріозних порожнин V класу. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.	42
6	Препарування каріозних порожнин II класу. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.	50
7	Препарування каріозних порожнин III та IV класів. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.	59
8	Пломбувальні матеріали. Класифікація. Вимоги до пломбувальних матеріалів. Тимчасові пломбувальні матеріали. Матеріали для ізолюючих і лікувальних прокладок та девіталізації пульпи.	68
9	Склоіономерні цементи та компомери. Склад, властивості, показання до використання. Техніка використання.	77
10	Композитні пломбувальні матеріали. Склад, властивості, показання до використання. Техніка використання. Адгезивні системи для емалі та дентину.	85
11	Методики пломбування каріозних порожнин I - V класів різними видами пломбувальних матеріалів.	94
12	Техніка розкриття та препарування порожнини зуба в зубах із несформованим коренем. Техніка інструментальної та медикаментозної обробки кореневих каналів.	105
13	Матеріали для пломбування кореневих каналів Класифікація, вимоги, показання до використання.	117
14	Методики пломбування кореневих каналів. Диференційний залік.	125
	Питання для підготовки до диференційованого заліку	134
	Перелік практичних навичок	135
	Рекомендована література	136

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 1

**Тема 1:** Організація надання стоматологічної допомоги дітям. Дитячий стоматологічний кабінет, його обладнання, техніка безпеки. Устаткування. Стоматологічні інструменти, бори, наконечники. Дезінфекція та стерилізація обладнання стоматологічного кабінету.

### **Актуальність теми**

Знання організації роботи та обладнання дитячого стоматологічного кабінету, стоматологічних установок, стоматологічних наконечників та інструментарію для терапевтичного прийому, їх видів та призначення є основою правильної ергономіки та безаварійної роботи на прийомі лікаря-стоматолога. Знання дезінфекції та стерилізації стоматологічного інструментарію та устаткування є критично важливими для забезпечення інфекційного контролю і безпеки пацієнтів та здійснення професійного контролю середнього медичного персоналу. З постійним розвитком технологій з'являються нові удосконалені методи та способи дезінфекції і стерилізації.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

### *Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

### *Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Стоматологічна установка - Комплекс електричних, механічних, пневматичних та гідравлічних вузлів, що перетворюють зовнішню енергію в енергію стоматологічних інструментів та забезпечують умови для лікування.

Турбінний наконечник - Високошвидкісний роторний інструмент (300 000–450 000 об/хв), що перетворює енергію потоку стиснутого повітря на обертання бора. Використовується для препарування емалі та твердих тканин зуба.

Фініри - Бори з дрібною і наддрібною насічкою або абразивні головки, що використовуються для фінішної обробки (шліфування) пломби.

Штопфер - Ручний інструмент для ущільнення (конденсації) пломбувального матеріалу в каріозній порожнині.

Бор стоматологічний - Машинний різальний інструмент, що складається з робочої частини та стрижня, використовується для препарування твердих тканин зуба, видалення пломб та інших маніпуляцій.

Автоклавування - процес стерилізації водяною парою під тиском. Вважається найнадійнішим методом стерилізації, оскільки пара добре проникає до всіх порожнин, а температура і вологість денатурують білки і гідролізують бактерії.

Азопірамова проба - метод контролю якості передстерилізаційного очищення, що дозволяє виявити залишки крові та лужних компонентів синтетичних миючих засобів на інструментах.

Гласперленовий метод - метод експрес-стерилізації дрібного медичного інструментарію шляхом термічної обробки у стерилізаторі зі скляними кульками, нагрітими до 190–250 °С.

Дезінфекція - заходи, направлені на знищення патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів (вірусів, бактерій, грибів) в оточуючому середовищі, на предметах та інструментах.

Деконтамінація - попередня дезінфекція шляхом замочування використаних інструментів у дезінфікуючому розчині з метою зниження кількості мікроорганізмів та ризику інфікування персоналу.

Критичні предмети - предмети медичного призначення, що проникають у стерильні тканини, порожнини або судинну систему (наприклад, хірургічні інструменти, бори, ендодонтічні інструменти). Підлягають обов'язковій стерилізації.

Напівкритичні предмети - предмети медичного призначення, що контактують зі слизовими оболонками нестерильних порожнин. Підлягають дезінфекції високого рівня або стерилізації.

Некритичні предмети - предмети медичного призначення, що контактують із неушкодженою шкірою, але не зі слизовими оболонками (наприклад, поверхні крісел, ручки світильників). Підлягають дезінфекції середнього/низького рівня.

Передстерилізаційне очищення - процес, що проводиться після дезінфекції перед стерилізацією з метою видалення білкових, жирових, інших забруднень та залишків лікарських засобів.

Стерилізація - комплекс заходів, направлених на повне знищення вегетативних та спорових форм усіх патогенних та непатогенних мікроорганізмів.

Ультразвукове очищення - механізований спосіб передстерилізаційного очищення, за якого ультразвукові хвилі створюють ефект кавітації (утворення та вибух мікровакуумних пухирців) у миючому розчині, що ефективно видаляє забруднення з інструментів.

Хімічна стерилізація - метод стерилізації ("холодна стерилізація") для виробів, що не витримують високих температур. Передбачає повне занурення виробів у розчин сильного хімічного агента.

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Оснащення стоматологічного кабінету.
2. Гігієнічні норми стоматологічного кабінету.
3. Класифікація стоматологічних інструментів.
4. Етапи обробки стоматологічного інструментарію: дезінфекція, передстерилізаційне очищення, стерилізація.
5. Контроль передстерилізаційного очищення і стерилізації стоматологічного інструментарію.

6. Способи та засоби дезінфекції та стерилізації.
7. Техніка безпеки та особиста гігієна медичного персоналу.

### Список рекомендованих джерел інформації:

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
3. Медсестринство в стоматології / Мазур І.П.// Медицина. – 164 с.
4. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.
5. Сліпченко М. Лекція Технічні умови та проектування стоматологічного кабінету, 2021. *YouTube*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=zJyUiU3Jw8c>
6. Basic Dental Instruments. *YouTube*. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=AAIwPSh\\_yzM](https://www.youtube.com/watch?v=AAIwPSh_yzM)

### Хід заняття:

#### 1. Контроль вхідного рівня знань з теми.

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Який предмет вивчення та мета і завдання стоматології дитячого віку?
3. Які санітарно-гігієнічні вимоги до приміщень стоматологічних клінік?
4. Оснащення приміщень стоматологічних кабінетів.
5. Дати характеристику робочого місця лікаря-стоматолога.
6. Дати опис універсальної стоматологічної установки.
7. Дати опис стоматологічного крісла пацієнта.
8. Підготовка робочого місця стоматолога.
9. Класифікація і призначення стоматологічних інструментів.
10. Основні типи стоматологічних наконечників (призначення і принципи роботи).
11. Стоматологічні бори. Класифікація.

#### 2. Практична частина

2.1. Засвоїти Класифікація стоматологічного інструментарію за призначенням

Група інструментів	Основні представники	Функціональне призначення
1. Для обстеження порожнини рота	Стоматологічне дзеркало (плоске та увігнуте), стоматологічний зонд (кутовий, прямий), стоматологічний пінцет.	Огляд зубів, пародонту та слизової оболонки; визначення глибини та болісності каріозних порожнин; перевірка рухомості зубів.
2. Для препарування каріозних порожнин	Ручні: екскаватори (№0–3), емалеві ножі. Ротаційні: наконечники (турбінні, кутові, прямі), бори (сталеві, твердосплавні, алмазні).	Видалення розм'якшеного дентину та залишків їжі; розкриття, розширення та формування порожнини; обробка країв емалі.
3. Для пломбування (внесення та моделювання)	Шпателі (металеві, пластмасові), гладилки (одно- та двосторонні), штопфери (кулясті, циліндричні), амальгамтрегери.	Приготування лікарських речовин та цементів; внесення матеріалу в порожнину, його конденсація (ущільнення) та моделювання анатомічної форми.

4. Для фінішної обробки реставрацій	Фініри (16–30 граней), поліри (силиконові головки), абразивні камені, штрипси, диски, торцеві щіточки.	Шліфування та полірування пломб до дзеркального блиску; вирівнювання емалевих країв; корекція реставрації за прикусом.
5. Ендодонтичний інструментарій	Пульпекстрактори, К-римери, К-файли, Н-файли, каналонаповнювачі, спредери, плагери.	Видалення пульпи; проходження, розширення та очищення корневих каналів; obturaція (пломбування) каналів гутаперчею.
6. Пародонтологічні інструменти	Пародонтальні зонди (градуйовані), стоматологічні гачки, кюрети, кореневі напилки.	Вимірювання глибини пародонтальних кишень; видалення над- та під'ясенних зубних відкладень; шліфування поверхні кореня.
7. Допоміжні засоби	Матриці (металеві, целулоїдні), матрицетримачі, міжзубні клинки, копіювальний папір.	Відновлення контактних пунктів; фіксація матриць; контроль оклюзійних контактів.

#### Кольорове кодування абразивності алмазних головок (ISO)

Колір кільця	Абразивність (назва)	Середній розмір зерна (мкм)	Функціональне призначення
Чорний	Надгруба	180	Швидке видалення значних масивів твердих тканин зуба.
Зелений	Груба	135	Препарування емалі та видалення старих пломб.
Синій	Нормальна (універсальна)	100–120	Універсальний інструмент для основного етапу препарування тканин.
Червоний	Тонка	50	Фінірування країв емалі, згладжування стінок порожнини.
Жовтий	Надтонка	30	Шліфування та попереднє полірування композитних реставрацій.
Білий	Ультратонка	15	Кінцеве полірування реставрацій до дзеркального блиску.

#### Характеристика стоматологічних наконечників

Тип наконечника	Швидкість обертання (об/хв)	Конструктивні особливості	Сфера клінічного застосування
Турбінний (FG)	300 000 – 450 000	Працює від потоку стиснутого повітря; має водяне охолодження; використовує бори діаметром 1,6 мм.	Препарування емалі, розкриття каріозних порожнин, видалення металевих пломб.
Кутовий (RA)	200 – 40 000	Фіксується на мікромоторі; бор розташований під кутом	Некректомія (видалення дентину), шліфування та

		90° до осі; має систему засувки або цанги.	полірування пломб, розширення усть каналів.
Прямий (НР)	До 40 000	Вісь обертання бора збігається з віссю наконечника; дозволяє прикладати більший тиск без вібрації.	Ендодонтія фронтальних зубів, хірургічні та ортопедичні маніпуляції, лабораторні роботи.
Ендодонтичний	10 – 10 000	Має знижувальну передачу (зелене кільце); може здійснювати обертально-коливальні рухи.	Обробка викривлених кореневих каналів, механічне розширення та очищення.

## 2.2. Формування професійних навичок і вмінь «Підготовка робочого місця студента».

Завдання	Послідовність виконання
1. Вивчити схему робочого місця студента	Послідовно вивчити оснащення бормашини, столу для інструментів, стоматологічних інструментів, фантомів, робочого місця студента.
2. Установка фантома. Огляд штучної порожнини рота і зубних рядів	За допомогою регулювальних гвинтів фантом встановлюється на необхідну висоту: для роботи на верхній щелепі на рівні плеча, на нижній щелепі - на рівні ліктя. За допомогою стоматологічного дзеркала (тримати в лівій руці) і зонда (у правій руці) оглянути штучну порожнину рота і зубні ряди.
3. Підготовка бормашини до роботи. Установка наконечника з бором.	Перевірити підключення бормашини: проводи повинні бути ізольовані, бормашина заземлена. Вибрати для роботи наконечник (на верхніх зубах - прямий, на нижніх - кутовий), установити в ньому відповідний бор і зафіксувати наконечник.
4. Включення бормашини та підготовка до препарування.	Взяти наконечник в праву руку (як олівець), дзеркало в ліву руку. Відвести дзеркалом "шоку" фантома злегка убік, піднести праву руку з наконечником до порожнини рота, носком правої ноги включити мотор бормашини. Увага: бор повинен обертатися за годинниковою стрілкою.
5. Виключення бормашини і прибирання робочого місця.	Вивести наконечник і дзеркало з "порожнини рота" повернути педаль у вихідне положення. Зняти наконечник з рукава і витягти бор з наконечника. Всі інструменти скласти в лоток і здати робоче місце.

## Формування професійних навичок «Дезінфекція в стоматологічному кабінеті».

Професійна навичка / Завдання	Послідовність виконання маніпуляцій	Необхідний інструментарій та засоби	Критерії контролю / Примітки
1. Поточна дезінфекція робочих	1. Протерти робочий столик, крісло та елементи стоматологічної установки стерильною серветкою.	Дезінфікуючий розчин (швидкої дії), стерильні серветки,	Поверхні візуально чисті та рівномірно зволожені дезрозчином. Дотримання часу

поверхонь (після кожного пацієнта)	2. За наявності видимих забруднень біологічними рідинами (кров, слина) провести дворазову обробку з 15-хвилинним інтервалом.	ЗІЗ (рукавички, маска).	експозиції згідно з інструкцією.
2. Деконтамінація та дезінфекція інструментів	1. негайно після використання занурити інструменти в ємність із дезрозчином, не допускаючи висихання забруднень. 2. Провести повне занурення (для порожнистих інструментів — заповнення каналів).	Контейнери для дезінфекції, дезрозчин (концентрат або готовий розчин), пінцет/корцанг.	Відсутність фіксації білкових забруднень. Дотримання режиму (60, 30 або 15 хв залежно від концентрації засобу).
3. Дезінфекція наконечників та світловодів	1. Від'єднати наконечник від установки. 2. Провести дворазове протирання зовнішніх поверхонь серветками, змоченими дезінфікуючим засобом.	Дезінфектанти для ротаційних інструментів, безворсові серветки.	Повна обробка без занурення у розчин (щоб уникнути пошкодження внутрішніх механізмів).
4. Сортування об'єктів за рівнем ризику (Класифікація Спаулдінга)	1. Визначити тип предмета: критичний (контакт з кров'ю), напівкритичний (слизова), або некритичний (шкіра). 2. Обрати відповідний рівень дезінфекції (високий, середній або низький).	Стоматологічний інструментарій, обладнання кабінету.	Критичні предмети (бори, ендострументи) — обов'язкова стерилізація; некритичні — дезінфекція низького рівня.
5. Генеральне прибирання та кварцування приміщення	1. Миття підлоги, стін та стелі миючим розчином. 2. Зрошення/протирання поверхонь дезінфектантом. 3. Увімкнення УФ-лампи для знезараження повітря.	Миючий та дезінфікуючий розчини, інвентар для прибирання, бактерицидний опромінювач.	Експозиція УФ-опромінення від 30 хвилин до 2 годин. Проводиться раз на тиждень або за графіком.

Формування професійних навичок і вмінь. Методи та рівні обробки стоматологічного інструментарію

Група медичних виробів (МВ) за рівнем ризику	Характер контакту з тканинами пацієнта	Необхідний рівень обробки (Репроцесинг)	Рекомендовані методи та режими	Приклади інструментів
Критичні (К) (Типи А, В, С)	Проникають у стерильні тканини, порожнини, судинну систему	Стерилізація (після обов'язкової дезінфекції та ПСО).	Паровий (автоклав): 134°C – 5 хв або 121°C – 20 хв (найбільш надійний). Повітряний: 180°C – 60 хв або 160°C – 150 хв.	Хірургічний інструментарій, ін'єкційні голки, бори, ендодонтичні

	або контактують з ранами.			інструменти, зонди, дзеркала.
Напівкритичні (НК) (Типи А, В)	Контактують зі слизовими оболонками або патологічно зміненою шкірою.	Дезінфекція високого рівня (ДВР) або стерилізація (якщо дозволяє виробник).	Термічна дезінфекція: 90°C – 5 хв (у мийно-дезінфекційних машинах). Хімічна ДВР: занурення у розчини (напр. 6% перекис водню) за експозиції згідно з інструкцією.	Наконечники, відсмоктувальні трубки, світловоди ламп, анестезіологічне обладнання.
Некритичні (Н)	Контактують виключно з неушкодженою шкірою пацієнта.	Дезінфекція середнього (ДСР) або низького рівня (ДНР).	Хімічний: дворазове протирання або зрошення дезрозчином (напр. на основі ЧАС, спиртів). Фізичний: УФ-опромінення.	Поверхні крісел, ручки світильників, кнопки установки, піддони, підлога, стіни.

### 2.3. Тестування:

1. Площа стоматологічного кабінету на одне крісло має бути:

- A. 13 м<sup>2</sup>
- B. 10 м<sup>2</sup>
- C. 20 м<sup>2</sup>
- D. 18 м<sup>2</sup>
- E. 14 м<sup>2</sup>

2. Яка кількість раковин повинна знаходитися в стоматологічному кабінеті.

- A. одна
- B. дві
- C. три
- D. жодної
- E. п'ять

3. Яка довжина бору у турбінного наконечника?

- A. 44 мм
- B. 22 мм
- C. 17 мм
- D. 26 мм
- E. 11 мм

4. Як часто необхідно змащувати наконечник?

- A. 1 раз на тиждень
- B. 2 рази на день
- C. 1 раз на день
- D. 1 раз на місяць
- E. 2 рази на тиждень

5. Загальна освітленість в стоматологічному кабінеті має становити:

- A. 200-500 лк
- B. 600-800 лк
- C. 100-200 лк

- D. 700-900 лк
- E. 100-300 лк

6. До лікувально-профілактичного інструментарію відносять:

- A. екскаватор, стоматологічні гачки
- B. дзеркало, зонд, пінцет
- C. дзеркало, екскаватор, шпатель
- D. гладилка, зонд, дзеркало
- E. дзеркало, шпатель, пінцет

7. До інструментарію для пломбування відносять:

- A. екскаватор, зонд, пінцет
- B. дзеркало, екскаватор, шпатель
- C. гладилка, штопфер, шпатель
- D. зонд, дзеркало, пінцет
- E. шпатель, дзеркало, зонд

8. Стоматологічний пінцет використовується для:

- A. визначення рухливості зубів
- B. видалення залишків їжі
- C. замішування лікарської речовини
- D. видалення зубного каменю
- E. захисту м'яких тканин

9. Стоматологічне дзеркало використовується для:

- A. визначення рухливості зубів
- B. додаткове освітлення
- C. видалення залишків їжі
- D. замішування лікарської речовини
- E. видалення зубного каменю

10. Вкажіть найбільш простий метод запобігання запотіванню стоматологічного дзеркала:

- A. обробка спиртом
- B. обробка перекисом водню
- C. змочити слиною пацієнта
- D. обробка гліцерином
- E. нагріти до температури тіла

11. Коли проводять вологе прибирання і кварцування в стоматологічному кабінеті?

- A. на початок і в кінці робочої зміни
- B. в кінці робочого дня
- C. на початок робочого дня
- D. після кожного пацієнта
- E. в кінці робочого тижня

12. Стоматологічний зонд використовується для:

- A. перенесення дрібного інструментарію
- B. формування пломбувального матеріалу
- C. виявлення каріозних порожнин
- D. замішування лікарської речовини
- E. видалення зубного каменю

13. Який інструмент використовують для видалення тимчасових пломб, м'якого зубного нальоту, над'ясенного і під'ясенного зубного каменю?

- A. дзеркало
- B. пінцет
- C. стоматологічний гачок
- D. зонд
- E. екскаватор

14. Стоматологічний шпатель використовують для:

- A. визначення глибини фісур
- B. видалення тимчасових пломб
- C. замішування пломбувального матеріалу
- D. медикаментозної обробки порожнини
- E. визначення глибини порожнини

15. Стоматологічний штопфер використовується для:

- A. ущільнення пломбувального матеріалу
- B. видалення тимчасових пломб
- C. замішування пломбувального матеріалу
- D. медикаментозної обробки порожнини
- E. визначення глибини порожнини

16. На кожне додаткове крісло в стоматологічному кабінеті виділяється площа:

- A. 12 м<sup>2</sup>
- B. 14 м<sup>2</sup>
- C. 7 м<sup>2</sup>
- D. 5 м<sup>2</sup>
- E. 13 м<sup>2</sup>

17. Стіни в стоматологічному кабінеті повинні бути:

- A. обклеєні шпалерами світлих тонів
- B. пофарбовані масляною фарбою світлих тонів
- C. побілені в світлих тонах
- D. не важливо які
- E. тільки білі

18. Яка довжина бору у кутового наконечника?

- A. 44 мм
- B. 22 мм
- C. 17 мм
- D. 26 мм
- E. 11 мм

19. Обертання бору здійснюється:

- A. за годинниковою стрілкою
- B. проти годинникової стрілки
- C. маятникоподібно
- D. у різні боки
- E. залежно від швидкості

20. Створювана місцевим джерелом освітленість повинна складати:

- A. 2000-5000 лк
- B. 6000-8000 лк

- C. 1000-2000 лк
- D. 7000-9000 лк
- E. 1000-3000 лк

21. У яку сторону світла повинні бути спрямовані вікна стоматологічного кабінету?

- A. на північ
- B. на південь
- C. на схід
- D. на захід
- E. на південний схід

22. До лікувально-профілактичного інструментарію відносять:

- A. екскаватор, гладилка, шпатель
- B. дзеркало, зонд, пінцет
- C. дзеркало, екскаватор, шпатель
- D. зонд, дзеркало; стоматологічні гачки
- E. дзеркало, шпатель, пінцет

23. Стоматологічне дзеркало використовується для:

- A. визначення рухливості зубів
- B. видалення залишків їжі
- C. замішування лікарської речовини
- D. видалення зубного каменю
- E. захисту м'яких тканин

24. Вкажіть різновиди стоматологічного дзеркала:

- A. увігнуте, двояковігнуте
- B. опукле, увігнуте
- C. плоске, увігнуте
- D. двостороннє, плоске
- E. двоопукле, опукле

25. Стоматологічне дзеркало використовується для:

- A. визначення рухливості зубів
- B. видалення залишків їжі
- C. збільшення зображення
- D. замішування лікарської речовини
- E. видалення зубного каменю

26. Лампи люмінесцентного світла використовуються для:

- A. освітлення робочого місця
- B. освітлення порожнини рота
- C. полімеризації композиту
- D. освітлення кабінету
- E. дезінфекції інструментів

27. Стоматологічний зонд використовується для:

- A. перенесення дрібного інструментарію
- B. формування пломбувального матеріалу
- C. дослідження зубо-ясенних кишень
- D. замішування лікарської речовини
- E. видалення зубного каменю

28. Стоматологічний екскаватор використовують для:

- A. визначення глибини фісур
- B. видалення м'якого зубного нальоту
- C. внесення пломбувального матеріалу
- D. медикаментозної обробки порожнини
- E. внесення пломбувального матеріалу

29. Який інструмент використовують для замішування пломбувального матеріалу?

- A. дзеркало
- B. пінцет
- C. шпатель
- D. зонд
- E. екскаватор

30. Стоматологічна гладилка використовується для:

- A. формування пломби.
- B. видалення тимчасових пломб.
- C. замішування пломбувального матеріалу
- D. медикаментозної обробки порожнини
- E. визначення глибини порожнини.

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. На які основні групи за призначенням поділяють стоматологічний інструментарій для терапевтичного прийому?
2. Опишіть будову та перелічіть три основні функції стоматологічного дзеркала.
3. Що таке зубний зонд і для яких діагностичних маніпуляцій його застосовують?
4. Які шість інструментів входять до стандартного набору, що найчастіше використовується лікарем-стоматологом?
5. Для яких стоматологічних маніпуляцій використовуються фісурні бори?
6. Поясніть систему кольорового кодування зернистості алмазних головок. Наведіть приклади для грубої та тонкої зернистості.
7. Охарактеризуйте повний цикл репроцесингу медичних виробів багаторазового використання відповідно до сучасних стандартів. Які обов'язкові маніпуляції включає етап передстерилізаційного очищення (ПСО), і в чому полягає різниця між деконтамінацією та остаточною дезінфекцією?
8. Розкрийте методику та діагностичне значення проведення контрольних проб на етапі ПСО. Які саме залишкові забруднення дозволяють виявити азопірамова та фенолфталеїнова проби, і які візуальні ознаки свідчать про їхній позитивний результат?
9. Опишіть алгоритм дезінфекційної обробки та підготовки до стерилізації стоматологічних наконечників. Поясніть роль етапу змащування внутрішніх каналів та значення дворазового протирання зовнішніх поверхонь антисептиком з дотриманням певної експозиції.

### 3. *Заклучна частина*

#### 3.1. Контроль виконаних завдань

### 3.2. Підведення підсумків

### 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Обґрунтуйте, чому достатній асортимент і висока якість стоматологічних інструментів є критично важливими для забезпечення якісної роботи лікаря-стоматолога.
2. Проаналізуйте, як конструктивні особливості інструментів (наприклад, вигин пінцета, загострений кінець зонда, ложкаподібна форма екскаватора) безпосередньо пов'язані з їхньою функціональністю у стоматологічній практиці.
3. Опишіть повний цикл обробки критичного стоматологічного інструменту, починаючи з моменту його використання і закінчуючи підготовкою до наступного застосування. Включіть у свою відповідь етапи деконтамінації, очищення та стерилізації.

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 2

**Тема 2:** Клініко-анатомічні особливості тимчасових зубів різних груп. Модельовання зубів з пластичних матеріалів.

### **Актуальність теми**

Точна ідентифікація тимчасових та постійних зубів є фундаментальною навичкою для будь-якого стоматолога-практика та студента. Глибоке розуміння анатомічних особливостей зубів дозволяє не лише безпомилково розрізнити їх під час огляду, але й має вирішальне значення для правильної діагностики, вибору оптимального методу лікування та прогнозування втручань.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Апроксимальна поверхня - Контактна поверхня зуба, звернена до сусіднього зуба в зубному ряду (медіальна або дистальна).

Вестибулярна поверхня - Поверхня зуба, звернена до присінка рота (губи або щоки). Також називається губною чи щічної поверхнею.

Горбок - Виступ на жувальній поверхні молярів, премолярів або на піднебінній/язичній поверхні різців та іклів.

Дистальна поверхня - Контактна поверхня зуба, звернена в бік від центральної лінії зубної дуги.

Медіальна поверхня - Контактна поверхня зуба, звернена до центральної лінії зубної дуги.

Tuberculum Carabelli - Додатковий п'ятий горбок, відокремлений неглибокою борозенкою у медіально-піднебінного краю коронки першого верхнього постійного моляра або другого верхнього моляра тимчасового.

Зачаток зуба - Постійний зуб, що формується, розташований у щелепі під тимчасовим зубом-попередником (наприклад, зачаток премоляра між корінням тимчасового моляра).

Змінний прикус - Період, що триває з 5-6 до 12-13 років, коли в ротовій порожнині одночасно присутні як тимчасові, так і постійні зуби.

Коронка - Видима частина зуба, що виступає над яснами.

Корінь - Частина зуба розташована в альвеолі щелепи.

Кореневий канал - Порожнина всередині кореня зуба, що містить пульпу.

Тимчасові зуби - Перший набір зубів у дитини, що складається із 20 зубів.

Фісура - Природна борозна або щілина на жувальній поверхні зуба, що розділяє горбки.

Емалевий валик - Виражене потовщення емалі на шийці тимчасових зубів, а також на язичній/піднебінній поверхні деяких постійних зубів.

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Періоди розвитку зуба.
2. Строки формування і прорізування тимчасових зубів.
3. Типи резорбції коренів тимчасових зубів.
4. Топографія тимчасових зубів.
5. Моделювання анатомічної форми тимчасових зубів.

### **Список рекомендованих джерел інформації:**

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

### **Хід заняття:**

#### **1. Контроль вхідного рівня знань з теми.**

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Строки формування і прорізування тимчасових зубів
2. Топографія тимчасових зубів.
3. Відмінності тимчасових зубів від постійних.
4. Визначити належність зуба до відповідної щелепи (верхньої або нижньої).
5. Визначити належність зуба до відповідної сторони (правої або лівої).

6. Визначити групову належність зуба (різці, ікла, моляри).

## 2. Практична частина

2.1. Засвоїти строки формування і прорізування тимчасових зубів

### Терміни розвитку тимчасових зубів (за W. Kunzel, 1988)

Зуб (група)	Термін закладки фолікула (тижні в/у розвитку)	Початок мінералізації (місяці в/у розвитку)	Термін прорізування (місяці після народження)	Закінчення формування кореня (роки)	Початок розсмоктування коренів (роки)
I — Центральний різець	6–7	4,5	6–8	до 2-го	4–5
II — Бічний різець	7–8	4,5	8–12	до 2-го	4–5
IV — Перший моляр	8–9	7,5	12–16	до 4-го	6–7
III — Ікло	8–9	7,5	16–20	до 5-го	8–9
V — Другий моляр	9–10	7,5	20–30	до 4-го	7–8

### Порівняльний аналіз за групами зубів

#### Різці (Incisors)

Різці виконують функцію відкушування їжі та відіграють ключову роль в естетиці та фонетиці. Їх точна ідентифікація є особливо важливою в період змінного прикусу (5–13 років), коли в ротовій порожнині одночасно присутні як тимчасові, так і постійні зуби цієї групи. Округлість дистального кута тимчасових різців є ключовим індикатором для розрізнення правого та лівого зуба, що важливо для оцінки простору та шляхів прорізування в змінному прикусі.

Ознака	Тип зуба	Тимчасові різці	Постійні різці
Загальний розмір	Верхня щелепа	Центральний - найбільший з тимчасових різців.	Значно більші за тимчасові. Центральний - найбільший з постійних різців.
	Нижня щелепа	Центральний - найменший з тимчасових різців.	Центральний - найменший з постійних різців.
Форма коронки	Верхня щелепа	Губна поверхня опукла. Дистальний кут ріжучого краю тупий та помітно заокруглений.	Долотоподібна форма. Кути менш заокруглені.
	Нижня щелепа	Схожа на верхні, але менша.	Долотоподібна форма. У бічного різця дистальний кут тупий та заокруглений.
Піднебінна/Язична поверхня	Верхня щелепа	Центральний різець: є горбок, але відсутні бокові борозни/грані.	Центральний різець: є невеликий горбок, від якого відходять бічні грані.

		Бічний різець: горбок відсутній.	
Емалевий валик	Обидві щелепи	Добре виражений біля шийки зуба, особливо на губній поверхні центральних різців.	Не виражений.
Будова кореня	Верхня щелепа	Один корінь. У центрального - овальний на поперечному зрізі, сплющений. У бічного - круглий.	Один корінь. У центрального - конусоподібний, овальний на зрізі.
	Нижня щелепа	Один корінь. Плоский, часто з поздовжніми борознами.	Один корінь. Сплющений з боків, з борозенками.

### Ікла (Canines)

Ікла займають кутове положення в зубній дузі, забезпечуючи розривання їжі. Їх масивна коронка та найдовший серед усіх зубів корінь роблять їх надзвичайно стійкими. Диференціація тимчасових та постійних іклів є важливою для оцінки правильності формування прикусу.

Ознака	Тип зуба	Тимчасові ікла	Постійні ікла
Загальний розмір та форма	Верхня щелепа	Менші. Коронка більш опукла і коротка. Через стирання може здаватися ширшою, ніж високою.	Більші та масивніші. Коронка менш опукла.
	Нижня щелепа	Коронка трохи вища і не така широка, як у верхнього.	Менші за верхні постійні ікла.
Різучий край	Обидві щелепи	Головний зубець (горбок) розташований більш симетрично.	Головний зубець гострий, асиметричний. У верхнього ікла медіальний кут більш тупий, ніж латеральний.
Піднебінна/Язична поверхня	Верхня щелепа	Є чітко виражені горбки.	Є поздовжній валик, що розділяє поверхню на дві фасетки.
Будова кореня	Обидві щелепи	Один корінь, округлої форми. Верхівка дещо вигнута у щічному напрямку.	Один, найдовший серед усіх зубів, масивний, конусоподібний корінь. Верхівка часто відхилена дистально.
Кількість кореневих каналів	Обидві щелепи	Один кореневий канал.	Один кореневий канал.

### Тимчасові Моляри

Це найбільші зуби тимчасового прикусу, що мають багатогорбову жувальну поверхню.

Параметр	Перший верхній моляр (54, 64)	Другий верхній моляр (55, 65)	Перший нижній моляр (74, 84)	Другий нижній моляр (75, 85)
----------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------

Форма коронки	Унікальна трапецієподібна форма, видовжена в мезіально-дистальному напрямку.	Нагадує перший постійний моляр, але менша; щічна поверхня майже квадратна.	Витягнута призматична форма.	Кубоподібна форма, ідентична першому нижньому постійному моляру.
Кількість горбків	Переважає 4 горбки; жувальна поверхня розділена Н-подібною борозною.	4 основні горбки + додатковий п'ятий (tuberculum Carabelli) біля медіально-піднебінного краю.	4 горбки: два щічних та два язикових (язикові розвинені краще і вищі).	5 горбків: три щічних та два язикових.
Будова кореня	3 корені: два щічних та один піднебінний (широко розставлені).	3 корені, аналогічні за формою першому постійному моляру; піднебінний найбільш розвинений.	2 корені: медіальний та дистальний, що сильно розходяться; медіальний ширший.	2 корені: медіальний та дистальний, сплюснені та викривлені у верхівковій частині.
Особливості пришийкової ділянки	Виражений емалевий валик біля шийки.	Своєрідний емалевий валик, характерний для всіх тимчасових зубів.	Різко виражений емалевий валик на щічній поверхні, що значно видається вперед.	Чіткий емалевий валик на щічній поверхні біля шийки.
Співвідношення розмірів	Мезіально-дистальний діаметр переважає над висотою коронки.	Більший за розмірами за перший тимчасовий моляр.	Мезіальні горбки ширші та вищі за дистальні.	Борозни на жувальній поверхні менш глибокі порівняно з постійними зубами.

## 2.2. Тестування:

1. Вкажіть кількість зубів у тимчасовому прикусі:

- A. 32 зуба
- B. 20 зубів
- C. 16 зубів
- D. 26 зубів
- E. 28 зубів

2. Які зуби тимчасового прикусу мають два широко розташованих кореня?

- A. тимчасові перші премоляри
- B. тимчасові моляри верхньої щелепи
- C. тимчасові моляри нижньої щелепи
- D. тимчасові другі премоляри
- E. тимчасові другі різці

3. Чим обумовлено широке розбіжність коренів тимчасових зубів?
- A. великий жувальної навантаженням
  - B. короткими альвеолярними відростками щелеп
  - C. широкою коронковою частиною зуба
  - D. розміщенням зачатків постійних зубів
  - E. причина відсутня
4. Охарактеризуйте будову дентинних каналців в молочному зубі:
- A. короткі і широкі
  - B. довгі і широкі
  - C. вузькі і довгі
  - D. вузькі і короткі
  - E. викривлені і довгі
5. Яке співвідношення висоти і ширини коронки в тимчасових зубах?
- A. переважає висота
  - B. переважає ширина
  - C. одного розміру
  - D. залежить від віку
  - E. залежить від форми
6. Яка ознака дозволяє визначити групову приналежність зуба?
- A. кута коронки
  - B. кривизни коронки
  - C. форма коронки
  - D. відхилення кореня
  - E. величина коронки
7. Яка ознака дозволяє визначити групову приналежність зуба?
- A. форма жувальної поверхні
  - B. ознака кута коронки
  - C. ознака кривизни коронки
  - D. ознака відхилення кореня
  - E. величина коронки
8. Яка ознака дозволяє визначити приналежність зуба до правої або лівої сторони?
- A. форма жувальної поверхні
  - B. ознака кута коронки
  - C. величина коронки
  - D. форма ріжучого краю
  - E. кількість коренів
9. Назвіть кількість іклів у тимчасовому прикусі:
- A. 4
  - B. 8
  - C. 6
  - D. 2
  - E. 5
10. Зуби 52, 62, 72, 82 прорізуються:
- A. на 2-5 місяці життя дитини
  - B. на 6-8 місяці життя дитини
  - C. на 8-12 місяці життя дитини

- D. на 12-17 місяці життя дитини
- E. на 17-20 місяці життя дитини

11. Зуби 55, 65, 75, 85 прорізаються:

- A. на 9-10 місяці життя дитини
- B. на 10-12 місяці життя дитини
- C. на 12-18 місяці життя дитини
- D. на 18-20 місяці життя дитини
- E. на 20-30 місяці життя дитини

12. Скільки тимчасових зубів має бути у дитини в порожнині рота в 2,5 роки?

- A. 10
- B. 14
- C. 16
- D. 20
- E. 12

13. Які зуби тимчасового прикусу мають два корені?

- A. верхні моляри
- B. верхні ікла
- C. нижні моляри
- D. нижні ікла
- E. верхні різці

14. Назвіть коріння нижніх тимчасових молярів.

- A. бічні передній і задній і язиковий
- B. середні медіальний і дистальний і язиковий
- C. медіальні язиковий і щічний і дистальний
- D. бічний медіальний і дистальний і піднебінний
- E. щічні медіальний і дистальний і піднебінний

15. У якому віці починається прорізування тимчасових зубів?

- A. 8-9 місяців
- B. 5-6 місяців
- C. 1,5-2 місяці
- D. 2-3 місяці
- E. 7-8 місяців

16. Вкажіть яка група зубів відсутня в тимчасовому прикусі:

- A. моляри
- B. премоляри
- C. ікла
- D. різці
- E. бічні

17. Які зуби тимчасового прикусу мають три широко розташованих кореня?

- A. тимчасові перші премоляри
- B. тимчасові моляри верхньої щелепи
- C. тимчасові моляри нижньої щелепи
- D. тимчасові другі премоляри
- E. тимчасові другі різці

18. Тимчасові зуби у дітей мають:

- A. маленьку пульпову камеру, вузькі кореневі канали
- B. несформовану пульпову камеру, вузькі кореневі канали
- C. маленьку пульпову камеру, широкі кореневі канали
- D. об'ємну пульпову камеру, вузькі кореневі канали
- E. об'ємну пульпову камеру, широкі кореневі канали

19. Який колір тимчасових зубів у дітей в нормі?

- A. білі з жовтуватим відтінком
- B. білі з рожевим відтінком
- C. білі з блакитним відтінком
- D. білі з бурштиновим відтінком
- E. білі з сірим відтінком

20. Де розташовуються «імунні зони» в тимчасових зубах?

- A. на горбках
- B. вони відсутні
- C. на ріжучому краї
- D. в фісурах
- E. у сліпих ямках

21. Яка ознака дозволяє визначити групову приналежність зуба?

- A. кута коронки
- B. кривизни коронки
- C. відхилення кореня
- D. величина коронки
- E. кількість коренів

22. Яка ознака дозволяє визначити приналежність зуба до правої або лівої сторони?

- A. форма жувальної поверхні
- B. величина коронки
- C. ознака кривизни коронки
- D. форма ріжучого краю
- E. кількість коренів

23. Яка кількість груп зубів розрізняють в тимчасовому прикусі?

- A. 3 групи
- B. 2 групи
- C. 6 груп
- D. 5 груп
- E. 4 групи

24. Назвіть кількість молярів у тимчасовому прикусі.

- A. 4
- B. 8
- C. 6
- D. 2
- E. 5

25. Зуби 53, 63, 73, 83 прорізуються:

- A. на 8-10 місяці життя дитини
- B. на 10-12 місяці життя дитини
- C. на 12-15 місяці життя дитини
- D. на 16-20 місяці життя дитини

Е. на 17-19 місяці життя дитини

26. Скільки тимчасових зубів має бути у дитини в порожнині рота в 1,5 року?

- A. 10
- B. 14
- C. 16
- D. 20
- E. 12

27. У якому віці тимчасовий прикус вважається повністю сформованим?

- A. 1-2 роки
- B. 2-2,5 року
- C. 1,5-2 роки
- D. 2-3 роки
- E. 3-4 роки

28. Які зуби тимчасового прикусу мають три кореня?

- A. верхні моляри
- B. верхні ікла
- C. нижні моляри
- D. нижні ікла
- E. верхні різці

29. Назвіть порядок прорізування тимчасових зубів.

- A. різці, перші моляри, ікла, другі моляри
- B. перші моляри, ікла, другі моляри, різці
- C. ікла, різці, перші моляри, другі моляри
- D. різці, ікла, перші моляри, другі моляри
- E. перші моляри, другі моляри, ікла, різці

30. Резорбція коренів тимчасових зубів в середньому триває:

- A. 4 роки
- B. 5 років
- C. 1 рік
- D. 2 роки
- E. 3 роки

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.3. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Які основні анатомічні відмінності тимчасових різців від постійних?
2. Опишіть характерну морфологічну особливість коронки першого верхнього моляра.
3. Яку роль відіграють перші постійні моляри під час змінного прикусу?
4. Скільки коренів та кореневих каналів зазвичай має перший нижній тимчасовий моляр?
5. Опишіть анатомію коронки та кореня тимчасового ікла верхньої щелепи.
6. Чим відрізняється коронка другого нижнього моляра тимчасового від першого?

### **3. Заключна частина**

3.1. Контроль виконаних завдань

3.2. Підведення підсумків

3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Проведіть порівняльний аналіз анатомічної будови перших і других тимчасових молярів верхньої та нижньої щелепи, приділивши особливу увагу формі коронок, кількості горбків, числу та розташування коренів.
2. Систематизуйте та опишіть основні морфологічні ознаки, що дозволяють відрізнити зуби верхньої щелепи від однойменних зубів нижньої щелепи (на прикладі різців, іклів та молярів).

## **МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 3**

**Тема 3:** Клініко-анатомічні особливості постійних зубів різних груп. Моделювання зубів з пластичних матеріалів.

### **Актуальність теми**

Точна ідентифікація тимчасових та постійних зубів є фундаментальною навичкою для будь-якого стоматолога-практика та студента. Глибоке розуміння анатомічних особливостей зубів дозволяє не лише безпомилково розрізнити їх під час огляду, але й має вирішальне значення для правильної діагностики, вибору оптимального методу лікування та прогнозування втручань.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми.

### Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:

**Tuberculum Carabelli** - додатковий п'ятий горбок, відокремлений неглибокою борозенкою у медіально-піднебінного краю коронки першого верхнього постійного моляра або другого верхнього моляра тимчасового.

Постійний прикус - період, що триває з 12-13 років, коли в ротовій порожнині відбулася заміна тимчасових зубів на постійні зуби.

Постійні моляри - постійні моляри є додатковими, оскільки прорізаються позаду зубного ряду тимчасових зубів.

Контактний пункт – це ділянка контакту двох зубів в зубному ряду. Контактні пункти розташовані на рівні екватора, приблизно на відстані 1,5 – 2,0 мм від оклюзійної поверхні або ріжучого краю. Бувають точкові і площинні.

### Зміст теми:

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Періоди розвитку постійних зубів.
2. Строки формування і прорізування постійних зубів.
3. Топографія постійних зубів.
4. Моделювання анатомічної форми постійних зубів.

### Список рекомендованих джерел інформації:

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

### Хід заняття:

#### *1.Контроль вхідного рівня знань з теми.*

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Строки формування і прорізування постійних зубів
2. Анатомія постійних зубів.
3. Відмінності тимчасових зубів від постійних.
4. Визначити приналежність зуба до відповідної щелепи (верхньої або нижньої).
5. Визначити приналежність зуба до відповідної сторони (правої або лівої).
6. Визначити групову приналежність зуба (різці, ікла, моляри).

#### *2.Практична частина*

- 2.1. Засвоїти строки формування і прорізування постійних зубів

#### **Терміни розвитку постійних зубів (за W. Kunzel, 1988)**

Зуб (за номером)	Термін закладки фолікула	Початок мінералізації	Закінчення формування емалі (роки)	Термін прорізування (роки)	Термін закінчення формування кореня (роки)
------------------	--------------------------	-----------------------	------------------------------------	----------------------------	--

1 — Центральний різець	8 місяців внутрішньоутробного розвитку	6-й місяць після народження	4–5	6–8	10
2 — Бічний різець	—	9-й місяць після народження	4–5	8–9	10
3 — Ікло	—	6-й місяць після народження	6–7	10–11	13
Зуб (за номером)	Термін закладки фолікула	Початок мініралізації	Закінчення формування емалі (роки)	Термін прорізування (роки)	Термін закінчення формування кореня (роки)
4 — Перший премоляр	2 роки	2,5 роки	5–6	9–10	12
5 — Другий премоляр	3 роки	3,5 роки	6–7	11–12	14
6 — Перший моляр	5 місяців внутрішньоутробного розвитку	9 місяців внутрішньоутробного розвитку	2–3	6 років	10
7 — Другий моляр	3 роки	3,5 роки	7–8	12–13	15
8 — Третій моляр	5 років	8 років	18–20	18–25	до 30

### Характеристика за групами зубів:

#### Загальні характеристики та класифікація постійних зубів:

- Кількість: У людини прорізується 32 постійних зуба (по 16 на кожній щелепі). Через відсутність зачатків треті моляри можуть не прорізуватися.
- Групи: Постійні зуби поділяють на чотири групи за формою, розмірами та функціональними особливостями: різці, ікла, премоляри і моляри.
- Прорізування:
  - заміщуючі зуби: постійні різці, ікла і премоляри прорізуються на місці відповідних тимчасових зубів і відносяться до заміщуючих зубів.
  - додаткові зуби: постійні моляри прорізуються позаду тимчасових і називаються додатковими.

Еволюційна редукція: Зменшення розмірів і вираженості морфологічних ознак постійних зубів, а також відсутність третіх молярів (зубів мудрості) іноді бічних різців і других премолярів, свідчить про редукцію зубощелепної системи.

#### Анатомо-фізіологічні відмінності тимчасових та постійних зубів:

1. Зубів у тимчасовому прикусі 20, у постійному – 32.
2. У постійному прикусі є різці, ікла, премоляри і моляри, у тимчасовому – різці, ікла і моляри, а премолярів немає.
3. Молочні зуби мають голубувато-білий відтінок, а постійні – жовтуватий.
4. Ширина коронок молочних зубів більше виражена порівняно з їхньою висотою.
5. Форма коронки тимчасових зубів більш опукла, ніж постійних, тому коронка молочного зуба різкіше відмежовується від кореня.

6. Малі анатомічні розміри коронок і коренів молочних зубів.
7. Мала товщина емалі та дентину. Товщина емалі – 1 мм, причому на апроксимальних поверхнях різців і в області фісур молярів товщина емалі не перевищує 0,3-0,6 мм. Товщина дентину на контактних поверхнях від 0,5 до 1,5 мм, на оклюзійних поверхнях – 1,8 мм.
8. Менша ступінь мінералізації характерна для всіх тимчасових зубів, так само, як і відсутність імунних зон. До карієсу в рівній мірі схильні всі поверхні зуба.
9. Значно більший обсяг пульпи. У тимчасових молярах відстань від рогів пульпи до поверхні зуба – 2,5 мм. Причому медіальні роги пульпи зазвичай вищі ніж дистальні. Особливо високе стояння характерно для медіальних рогів пульпи верхніх перших молярів (вони знаходяться на відстані трохи більше 2 мм від поверхні емалі).
10. Широки і короткі дентинні каналці, які забезпечують швидке і легке проникнення мікробів і токсинів до пульпи зуба, також в пульпу зуба можуть проникати і хімічні речовини (наприклад, сильнодіючі антисептики).
11. У різні періоди формування і резорбції кореня, функціональна активність пульпи різна. У період резорбції пульпа втрачає захисні і пластичні властивості (тобто не може утворювати склерозуючий і замісний дентин). Погіршуються трофіка і чутливість твердих тканин.
12. У тимчасових зубів дуже виражений емалевий валик в приясенній області, через що корінь в пришийковій області виглядає звуженим. Емалевий валик, а не екватор є найширшою частиною коронки тимчасового зуба.
13. Оклюзійний рельєф тимчасових молярів виражений в меншій мірі, ніж у постійних зубів. У молочних зубів відсутні сліпі ямки.
14. В області шийки зуба емалеві призми орієнтовані з відхиленнями в бік ріжучого краю, а для постійних зубів характерне відхилення до шийки зуба.
15. Корені молочних молярів широко розставлені. Корені різців відхилені вестибулярно. Такий стан коренів обумовлений наявністю зачатків постійних зубів.
16. Кореневі канали й апікальні отвори тимчасових зубів ширші, особливо в період формування коренів.

### **Фізіологічне значення перших постійних молярів:**

Фізіологічне значення перших постійних молярів є надзвичайно важливим для формування та функціонування зубощелепного апарату, особливо у період змінного прикусу.

Основні фізіологічні функції перших постійних молярів:

1. Підтримка висоти прикусу
  - Перші постійні моляри прорізаються раніше за інші постійні зуби і не мають попередників у вигляді тимчасових зубів.
  - Вони утримують висоту прикусу в період розвитку зубощелепного апарату.
  - Ці зуби починають підтримувати висоту прикусу після 6 років, переймаючи цю функцію від тимчасових молярів, які підтримували прикус до 6-річного віку.
  - Рання втрата перших постійних молярів (до прорізування других молярів) істотно знижує жувальну ефективність змінного прикусу і призводить до зниження висоти постійного прикусу.
2. Забезпечення правильного розташування інших зубів
  - Прорізування перших постійних молярів має важливе фізіологічне значення, оскільки вони забезпечують правильне розташування інших постійних зубів у зубній дузі.
  - Їхнє своєчасне прорізування також забезпечує нормальне формування зубної дуги.
3. Встановлення артикуляційних співвідношень
  - Перші постійні моляри верхньої та нижньої щелеп знаходяться у певних артикуляційних співвідношеннях.
  - Медіальні горбки верхніх молярів контактують з борознами нижніх молярів, що є ключовим для встановлення певних артикуляційних взаємин постійних зубів.
4. Роль у зміні прикусу
  - Прорізування перших постійних молярів позначає початок періоду змінного прикусу, який триває від 5–6 до 12–13 років.

- Ці зуби належать до додаткових зубів, оскільки вони прорізуються позаду молочних зубів, на відміну від заміщуючих постійних різців, іклів і премолярів, які прорізуються на місці відповідних молочних зубів.

Таким чином, перші постійні моляри є своєрідними фундаментальними опорними точками зубощелепної системи дитини, критично важливими для стабілізації прикусу та орієнтації всіх наступних постійних зубів.

## 2.2. Тестування:

1. При огляді порожнини рота дитини зубна формула має наступний вигляд: 16, 55, 54, 53, 52, 11, 21, 62, 63, 64, 65, 26 та 46, 85, 84, 83, 82, 81, 71, 72, 73, 74, 75, 36. Визначте приблизний вік дитини.

- A. 7 років
- B. 8 років
- C. 5 років
- D. 6 років
- E. 9 років

2. Якого періоду немає в процесі формування постійних зубів?

- A. Закладки
- B. Резорбції
- C. Формування коренів
- D. Формування періодонту

3. Скільки періодів розрізняють у процесі розвитку та формування коренів постійних зубів?

- A. 4 періоди
- B. 3 періоди
- C. 6 періодів
- D. 5 періодів
- E. 2 періоди

4. Мінералізація перших постійних молярів розпочинається:

- A. Після народження дитини
- B. На 4 – му тижні внутрішньоутробного розвитку
- C. На 8 –му тижні внутрішньоутробного розвитку
- D. На 16 – 18 - му тижні внутрішньоутробного розвитку
- E. На 24 – 28 –му тижні внутрішньоутробного розвитку

5. Ознаками фізіологічного прорізування зубів є:

- A. Своєчасність і послідовність
- B. Своєчасність і парність
- C. Своєчасність, парність і послідовність
- D. Парність і послідовність

6. В однорічній дитини при гармонійному фізичному розвитку в порожнині рота повинно бути:

- A. 8 зубів
- B. 6 зубів
- C. 10 зубів
- D. 12 зубів

7. Фізіологічне прорізування тимчасових зубів у дитини закінчується до:
- A. 2-2,5 років
  - B. 2,5-3 років
  - C. 2 років
  - D. 3-3,5 років
8. Формування кореня тимчасового зуба починається:
- A. Незадовго до його прорізування
  - B. В антенатальний період
  - C. Після прорізування коронки зуба
  - D. Одразу після народження дитини
9. Формування кореня і періодонту у тимчасових молярах триває:
- A. 2-2,5 роки
  - B. 1-1,5 роки
  - C. 2,5-3 роки
  - D. 3 роки
10. Запишіть у вигляді зубної формули лівий верхній перший постійний премоляр:
- A. 14;
  - B. 24;
  - C. 64;
  - D. 54;
  - E. 34.
11. Запишіть у вигляді зубної формули правий верхній другий постійний премоляр:
- A. 15;
  - B. 25;
  - C. 65;
  - D. 35;
  - E. 85.
12. Запишіть у вигляді зубної формули правий верхній другий постійний моляр:
- A. 15;
  - B. 55;
  - C. 27;
  - D. 17;
  - E. 85.
13. Закладка постійних зубів розпочинається:
- A. На 1-2 місяці антенатального розвитку;
  - B. На 6-8 місяці антенатального розвитку;
  - C. На 4-5 тижні антенатального розвитку;
  - D. На 2-3 місяці постнатального розвитку;
  - E. На 2 році життя дитини.
14. У постійному прикусі першими закладаються:
- A. Перші моляри та центральні різці;
  - B. Ікла та перші моляри;
  - C. Різці та другі моляри;
  - D. Перші та другі моляри;
  - E. Перші премоляри та різці.

15. Формування кореня постійного зуба відбувається:
- A. До початку прорізування зуба;
  - B. Протягом 1 року після прорізування;
  - C. Протягом 6 місяців після прорізування;
  - D. Протягом 2 років після прорізування;
  - E. Протягом 6 років після прорізування.
16. Первинна мінералізація зубів відбувається:
- A. Внутрішньощелепово;
  - B. У ротовій порожнині;
  - C. Після прорізування;
  - D. 2 роки після прорізування;
  - E. Під час прорізування.
17. Найактивніше вторинна мінералізація зубів відбувається:
- A. Внутрішньощелепово;
  - B. До закладки;
  - C. Після гістогенезу;
  - D. 2 роки після прорізування;
  - E. Під час прорізування.
18. Завершальним етапом розвитку кореня постійного зуба є:
- A. Формування верхівки та апікального отвору;
  - B. Формування 3/4 довжини кореня;
  - C. Формування 2/3 довжини кореня;
  - D. Формування росткової зони;
  - E. Формування циркулярної зв'язки.
19. Вкажіть основні ознаки приналежності зуба:
- A. Колір зуба;
  - B. Розмір зуба;
  - C. Кута коронки;
  - D. Кількість фісур;
  - E. Положення зуба.
20. Вкажіть основні ознаки приналежності зуба:
- A. Колір зуба;
  - B. Розмір зуба;
  - C. Кількість фісур;
  - D. Нахил кореня;
  - E. Положення зуба.
21. Відмінність пульпової камери тимчасових зубів від постійних така:
- A. Несильно виражені роги пульпи;
  - B. Менша за розмірами щодо твердих тканин зуба;
  - C. Більша за розмірами щодо твердих тканин зуба;
  - D. Апікальні отвори всіх коренів вузькі;
  - E. Немає правильної відповіді.
22. Відмінність пульпової камери тимчасових зубів від постійних така:
- A. Сильно виражені роги пульпи;
  - B. Менша за розмірами щодо твердих тканин зуба;
  - C. Несильно виражені роги пульпи;

- D. Апікальні отвори всіх коренів вузькі;
- E. Немає правильної відповіді.

23. Вкажіть анатомічну відмінність тимчасових зубів від постійних:

- A. Наявність емалевого валика;
- B. Менша пульпова камера;
- C. Емаль із жовтуватим відтінком;
- D. Вузькі кореневі канали;
- E. Товстий шар дентину.

24. Вкажіть анатомічну відмінність тимчасових зубів від постійних:

- A. Емаль із жовтуватим відтінком;
- B. Менша пульпова камера;
- C. Корені розгалужені;
- D. Вузькі кореневі канали;
- E. Товстий шар дентину.

25. Найбільш мінералізованими ділянками зуба є:

- A. Пришийкова ділянка;
- B. Дистальна поверхня;
- C. Фісури, сліпі ямки;
- D. Ріжучий край, горбики;
- E. Немає правильної відповіді.

26. Вкажіть вік дитини, в якому завершується формування кореня 16 зуба:

- A. 1,5-2 роки;
- B. 8-9 років;
- C. 6-7 років;
- D. 4-5 років;
- E. 12-13 років.

27. Які зуби прорізаються у дітей у віці 11-12 років:

- A. Центральні різці;
- B. Бокові різці;
- C. Перші премоляри;
- D. Другі премоляри;
- E. Ікла

28. Вкажіть вік дитини, який відповідає терміну завершення формування кореня 43 зуба:

- A. 1 рік;
- B. 2 роки;
- C. 4 роки;
- D. 6 років;
- E. 15 років.

29. Ознакою фізіологічного прорізування зубів є:

- A. Прискорене прорізування;
- B. Збережена послідовність прорізування;
- C. Посилене прорізування;
- D. Одночасне прорізування всіх зубів;
- E. Несиметричність прорізування.

30. Ознакою фізіологічного прорізування зубів є:

- A. Прискорене прорізування;
- B. Несиметричність прорізування;
- C. Посилене прорізування зубів;
- D. Одночасне прорізування всіх зубів;
- E. Симетричність прорізування.

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.3. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Які ключові відмінності існують між тимчасовими та постійними різцями за розміром та формою коронки?
2. Яке фізіологічне значення має прорізування перших постійних молярів раніше за інші постійні зуби?
3. Що таке «постійний прикус» і в якому віці він триває?
4. Які анатомічні особливості коронки та кореня характерні для постійного ікла верхньої щелепи?
5. Що таке "заміщуючі" та "додаткові" зуби в постійному прикусі? Наведіть приклади.
6. Яка анатомічна структура, відома як *tuberculum Corabelli*, і на яких зубах її можна знайти?
7. Які ознаки редукції зубощелепної системи сучасної людини?

**3. Заключна частина**

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Проведіть порівняльний аналіз анатомічної будови тимчасових молярів та постійних премолярів, які приходять їм на зміну. Поясніть функціональні та морфологічні відмінності, спираючись на дані про кількість горбків, коренів та розташування зачатків постійних зубів.
2. Детально обґрунтуйте роль перших постійних молярів у формуванні стабільного та функціонального постійного прикусу. Опишіть наслідки їх ранньої втрати для зубощелепної системи.

**МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 4**

**Тема 4:** Препарування каріозних порожнин I класу. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.

**Актуальність теми**

Препарування каріозної порожнини є оперативним методом лікування карієсу, що полягає в інструментальному видаленні уражених тканин зуба. Цей етап має важливе значення, оскільки значною мірою визначає кінцевий результат лікування. Формування професійної компетентності, оскільки опанування сучасними методами препарування каріозних порожнин є ключовим для майбутньої стоматологічної практики. Від якості препарування залежить надійність фіксації

пломби, збереження міцності зуба, його естетичні характеристики та загальна медична ефективність проведеної реставрації.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

**Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

**Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина.

**Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Порожнини I класу за Блеком - зазвичай виникають у фісурах і ямках жувальних поверхонь премолярів і молярів, а також у ямках на вестибулярних або оральних (піднебінних/язичних) поверхнях, які виникають у місцях сходження борозен.

Препарування каріозної порожнини – це оперативний метод лікування карієсу зубів, що передбачає інструментальне видалення уражених карієсом тканин зуба та формування каріозної порожнини таким чином, щоб забезпечити технологічне пломбування, збереження міцнісних характеристик зуба, а також надійну фіксацію, естетичність і медичну ефективність накладеної пломби.

**Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Класифікація каріозних порожнин за Блеком
2. Принципи препарування каріозних порожнин.
3. Умови ефективного препарування, помилки та ускладнення.
4. Правила препарування в дитячій практиці.
5. Препарування каріозної порожнини на фантомі

**Список рекомендованих джерел інформації:**

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.

3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

**Хід заняття:**

**1.Контроль вхідного рівня знань з теми.**

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Класифікація каріозних порожнин за Блеком
2. Назвіть принципи препарування каріозних порожнин I класу
3. Які Ви знаєте методики препарування каріозних порожнин
4. Назвіть елементи відпрепарованої каріозної порожнини
5. Назвіть етапи препарування каріозних порожнин I класу
6. Назвіть інструменти для препарування каріозних порожнин

**2. Практична частина**

2.1. Засвоїти режими препарування каріозних порожнин:

Етап	Інструменти	Установка	Швидкість
Розкриття порожнини	Алмазні або титанові бори	Турбінна бормашина	250000-300000
Профілактичне розширення порожнини	Алмазні або титанові бори	Турбінна бормашина	250000-300000
Некректомія	Титанові бори	Мікромотор	500-2000
	Екскаватори	Ручні інструменти	-
Формування порожнини	Алмазні або титанові бори	Турбінна бормашина	250000-300000
Фінірування країв порожнини	Алмазні дрібнозернисті бори, титанові фініри	Мікромотор	500-10000
	Емалеві ножі, тримери ясенного краю	Ручні інструменти	-
Видалення пломби	Алмазні або титанові бори підвищеної різучої ефективності	Турбінна бормашина	250000-300000

2.2. Формування професійних навичок і вмінь. Послідовні етапи препарування каріозної порожнини

Етап	Мета	Техніка
Розкриття каріозної порожнини	Видалення навислих, підритих країв емалі для забезпечення достатнього візуального огляду та доступу до ураженого дентину.	Етап виконується турбінним наконечником з повітряно-водяним охолодженням. Використовуються алмазні головки кулястої або фісурної форми. Робота проводиться уривчастими рухами від дна порожнини назовні.
Розширення каріозної порожнини	Запобігання розвитку вторинного (рецидивного) карієсу шляхом видалення уражених фісур та інших ретенційних ділянок до меж зі здоровими тканинами.	Створюються зовнішні обриси майбутньої порожнини. Часто цей етап поєднується з етапом розкриття і виконується тими ж інструментами (фісурними борами або алмазними головками)
Некректомія	Повне видалення зміненого (розм'якшеного або пігментованого) дентину зі стінок та дна порожнини.	Підхід залежить від клінічного перебігу карієсу: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Гострий перебіг: Спочатку розм'якшений дентин видаляється гострим екскаватором, а потім порожнина доопрацьовується кулястим бором на малій швидкості.</li> <li>▪ Хронічний перебіг: Щільний пігментований дентин видаляється переважно твердосплавними борами на низьких обертах.</li> </ul>
		Контроль якості: Для об'єктивної оцінки повноти видалення уражених тканин доцільно використовувати карієс-маркери, які зафарбовують нежиттєздатний дентин.
Формування каріозної порожнини	Надання порожнині форми, що забезпечує як ретенцію, так і резистентність (стійкість зуба та реставрації до жувального навантаження).	Вимоги до форми порожнини кардинально відрізняються залежно від пломбувального матеріалу: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Адгезивні матеріали (композити, компомери): Порожнина повинна мати округлу або грушоподібну форму, згладжені контури, плавні переходи між стінками та дном. Обов'язковим є створення скосу емалі (фальцу) під кутом 45°.</li> <li>- Неадгезивні матеріали (амальгама): Порожнина повинна мати чітку ящикоподібну форму, пласке дно та паралельні стінки з прямими кутами між ними для забезпечення механічної ретенції.</li> </ul>
Обробка країв емалі (фінірування)	Видалення пошкоджених, ослаблених емалевих призм по	Етап виконується на малій швидкості, без тиску, з

	<p>краю порожнини, які утворилися під час препарування. Це запобігає їх майбутньому відламу, порушенню крайового прилягання пломби та розвитку вторинного карієсу.</p>	<p>обов'язковим охолодженням за допомогою 16- або 32-гранних твердосплавних фінірів, дрібнозернистих алмазних борів або шліфувальних дисків.</p>
--	--	--

### **Препарування порожнин I класу**

**Локалізація:** Фісури та природні заглиблення на жувальній поверхні молярів та премолярів, а також сліпі ямки різців.

#### **Особливості для тимчасових зубів**

Препарування повинно бути максимально щадним через близькість рогів пульпи до поверхні. Форма порожнини враховує анатомію тимчасових молярів: у других верхніх (55, 65) та перших нижніх (74, 84) молярах бажано зберігати емалевий валик, препаруючи мезіальну та дистальну фісури окремо. Перевага надається адгезивним матеріалам (СЩ, компомери) з формуванням округлої порожнини за принципом "біологічної доцільності".

#### **Особливості для постійних зубів**

Обсяг розширення залежить від обраної доктрини та матеріалу.

**Під композит (адгезивна техніка):** Форма порожнини округла або грушоподібна, з плавними переходами та заокругленими кутами. Препарування проводиться мінімально-інвазивно, лише в межах уражених тканин. *Ретенція* забезпечується адгезивною системою, а не формою порожнини.

### 2.3. Тестування:

1. Яка анатомічна особливість у ділянці фісур жувальної поверхні молярів сприяє швидкому розвитку карієсу I класу?

- А. Наявність tuberculum Corabelli
- Б. Товщина емалі значно менша, ніж в інших ділянках жувальної поверхні
- В. Виражена опуклість вестибулярної поверхні коронки
- Г. Наявність одного кореневого каналу

2. Яка структура розташована в заглибленнях даху порожнини зуба, орієнтуючи лікаря про глибину препарування I класу?

- А. Устя корневих каналів
- Б. Дентин кореня
- В. Роги пульпи
- Г. Цемент

3. Якою фісурою розділені горбки першого постійного моляра верхньої щелепи, що визначає контури порожнини I класу?

- А. Х-подібною фісурою
- Б. Ж-подібною фісурою
- В. Н-подібною фісурою
- Г. Трапецієвидною борозною

4. Яка фісура розділяє жувальні горбки другого постійного моляра верхньої щелепи?

- А. Н-подібна фісура
- Б. Ж-подібна фісура
- В. Х-подібна фісура
- Г. Поперечна борозенка

5. На жувальній поверхні першого постійного моляра нижньої щелепи розташовано п'ять горбків. Якою фісурою вони розділені?

- А. Х-подібною фісурою
- Б. Ж-подібною фісурою
- В. Поздовжньою борозенкою
- Г. Н-подібною фісурою

6. Який із щічних рогів пульпи першого постійного моляра верхньої щелепи виступає найбільше і є зоною підвищеного ризику при препаруванні І класу?

- А. Дистально-щічний
- Б. Піднебінний
- В. Медіально-щічний
- Г. Дистально-піднебінний

7. Який ріг пульпи у постійному першому премоляри верхньої щелепи розташований ближче до жувальної поверхні?

- А. Піднебінний
- Б. Язичний
- В. Щічний
- Г. Дистальний

8. Які анатомічні утворення на жувальній поверхні молярів, що можуть стати порожниною І класу, призначені для спрямування руху зубів-антагоністів?

- А. Фісури
- Б. Емалевий валик
- В. Жувальні горбки
- Г. Маргінальні гребені

9. Яка форма коронки першого верхнього тимчасового моляра, що впливає на формування порожнини І класу?

- А. Кубічна форма
- Б. Ромбоподібна форма
- В. Трапецієвидна форма
- Г. Округла форма

10. Сліпі ямки, які є типовою локалізацією карієсу І класу, можуть бути закінченням поперечної фісури на вестибулярній поверхні яких зубів?

- А. Верхніх різців
- Б. Нижніх молярів
- В. Верхніх іклів
- Г. Премолярів

11. Яка анатомічна особливість тимчасових зубів змушує лікаря препарувати порожнини І та V класів менш глибоко, ніж у постійних?

- А. Більша довжина кореня
- Б. Роги пульпи значно ближче підходять до жувальної або ріжучої поверхні
- В. Менша кількість кореневих каналів
- Г. Наявність емалевого валика

12. Яка відмінність у твердих тканинах тимчасових зубів підвищує швидкість розвитку карієсу?

- А. Товщина твердих тканин менша
- Б. Більш виражений перехід коронки в корінь

- В. Емаль має блакитний відтінок
- Г. Наявність фізіологічних діастем

13. Відносний обсяг порожнини зуба у молочних зубах порівняно з постійними є:

- А. Меншим
- Б. Більшим
- В. Однаковим
- Г. Залежить від кількості коренів

14. Що розташовується між широко розсунутими коренями першого тимчасового моляра, що є критичним при глибокому препаруванні?

- А. Додатковий канал
- Б. Верхівковий отвір
- В. Зачаток першого постійного премоляра
- Г. Сліпа ямка

15. Як форма коренів молочних молярів (сильно розходяться від шийки) впливає на формування дна глибокої порожнини I класу?

- А. Дно може бути більш плоским
- Б. Це пов'язано з тим, що між коренями знаходиться зачаток постійного зуба
- В. Корені прямі і не вигнуті
- Г. Це полегшує екстракцію

16. Яка анатомічна особливість тимчасових молярів підвищує ризик травми при препаруванні і вимагає обережності при розкритті порожнини?

- А. Менша варіабельність горбків
- Б. Менша мінералізація твердих тканин
- В. Медіальний корінь товстіший за дистальний
- Г. Більша довжина кореня

17. Скільки кореневих каналів найчастіше мають перші верхні тимчасові моляри?

- А. Два канали
- Б. Три канали
- В. Чотири кореневих канали
- Г. П'ять кореневих каналів

18. Як впливає той факт, що емаль тимчасових зубів менш тверда?

- А. Сприяє нормальному розвитку жувального апарату дитини через фізіологічне стирання
- Б. Знижує жувальну ефективність
- В. Призводить до зменшення корневих каналів
- Г. Вимагає використання алмазних борів

19. До якого класу за Блеком відносяться каріозні порожнини, розташовані у фісурах жувальної поверхні молярів та премолярів, а також у «сліпих ямках» різців?

- А. II клас
- Б. V клас
- В. I клас
- Г. IV клас

20. Який етап препарування каріозної порожнини I класу передбачає видалення навислих та підритих країв емалі, що не мають під собою здорового дентину?

- А. Некректомія
- Б. Розкриття порожнини

- В. Розширення порожнини
- Г. Формування порожнини

21. З якою метою при препаруванні порожнин I класу в постійних зубах проводиться етап «розширення порожнини» за принципом Блека?

- А. Для створення ретенційних пунктів
- Б. Для запобігання розвитку вторинного (рецидивного) карієсу
- В. Для візуалізації рогів пульпи
- Г. Для видалення пігментованого дентину

22. На якій відстані від поверхні жувальної емалі зазвичай розташовані медіальні роги пульпи у тимчасових молярах, що слід враховувати для запобігання їх випадковому розкриттю?

- А. 0,5 – 1,0 мм
- Б. біля 2 мм
- В. 4 – 5 мм
- Г. 6 мм

23. Який інструмент та режим швидкості найбільш доцільно використовувати для проведення некретомії у глибокій порожнині I класу?

- А. Алмазна головка на турбінному наконечнику (300 000 об/хв)
- Б. Екскаватор або кулястий сталевий бор на мікромоторі (до 4500 об/хв)
- В. Зворотноконусний бор на високій швидкості
- Г. Фісурний бор без водяного охолодження

24. Яка речовина використовується як «детектор карієсу» для об'єктивного контролю якості видалення нежиттєздатного дентину?

- А. 37% ортофосфорна кислота
- Б. 0,5% розчин основного фуксину
- В. Розчин хлоргексидину
- Г. Дистильована вода

25. У чому полягає суть принципу «біологічної доцільності» при лікуванні карієсу I класу у дітей?

- А. Видалення всіх карієсприйнятливих ділянок до «іmunних зон»
- Б. Максимально щадне видалення тільки уражених тканин без розширення порожнини на інтактні фісури
- В. Створення широкого скосу емалі під кутом 45°
- Г. Формування ящикоподібної порожнини з плоским дном

26. Яка помилка при роботі турбінним наконечником під час препарування емалі може призвести до термічного опіку пульпи?

- А. Використання занадто гострого бора
- Б. Порушення режиму повітряно-водяного охолодження
- В. Препарування уривчастими рухами
- Г. Використання алмазних головок великого розміру

27. Яку особливість формування дна порожнини слід враховувати при глибокому карієсі I класу через близькість рогів пульпи?

- А. Дно повинно бути абсолютно плоским
- Б. Дно формують у вигляді невеликого заглиблення в безпечній зоні, уникаючи проєкції рогів пульпи
- В. Дно формують під кутом 90° до бічних стінок по всьому периметру
- Г. Дно обов'язково повинно бути на 1 мм нижче дентино-емалевої межі

29. Чому при препаруванні порожнин I класу під композитні матеріали світлового твердіння НЕ рекомендується формування скосу емалі (фальцу)?

- А. Через низьку міцність композиту
- Б. Фальц не формується в порожнинах I та II класів згідно з клінічними протоколами
- В. Це підвищує ризик полімеризаційної усадки
- Г. Це ускладнює адгезію до емалі

30. Яке ускладнення найімовірніше виникне, якщо під час формування порожнини I класу під амальгаму стінки будуть конвергувати (звужуватися) до входу занадто сильно?

- А. Розрив пульпи
- Б. Порушення фіксації пломби (недостатня ретенція)
- В. Пошкодження пристінкових емалевих призм та їх відлам під оклюзійним навантаженням
- Г. Зміна кольору зуба

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Яку основну мету переслідує принцип «профілактичного розширення» (розширення заради запобігання) за Блеком, і які саме ділянки зуба він рекомендує видаляти навіть за відсутності їх видимого ураження?
2. У чому полягає ключова відмінність принципу «біологічної доцільності» щодо обсягу висічення твердих тканин зуба порівняно з підходом Блека? У яких конкретних клінічних випадках, зокрема при роботі з дітьми або використанні СЩ, рекомендується застосовувати цей щадний метод препарування?
3. Які особливості методики профілактичного пломбування дозволяють лікарю поєднувати мінімальне видалення тканин із одночасною герметизацією інтактних фісур? Чому цей метод вважається малотравматичним і які сучасні адгезивні системи та композиційні матеріали дозволяють найбільш ефективно його реалізувати?
4. Який перелік ротаційних інструментів та режимів швидкості обертання є необхідним для послідовного виконання етапів розкриття та некретомії порожнин I класу?

**3. Заключна частина**

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Анатомічне обґрунтування препарування каріозних порожнин I класу: врахування топографії пульпи у тимчасових та несформованих постійних зубах.
2. Порівняльний аналіз концепцій «профілактичного розширення» та «біологічної доцільності» при лікуванні фісурного карієсу в дитячій стоматології.

**МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 5**

**Тема 5:** Препарування каріозних порожнин V класу. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.

### **Актуальність теми**

Препарування каріозної порожнини є оперативним методом лікування карієсу, що полягає в інструментальному видаленні уражених тканин зуба. Цей етап має важливе значення, оскільки значною мірою визначає кінцевий результат лікування. Формування професійної компетентності, оскільки опанування сучасними методами препарування каріозних порожнин є ключовим для майбутньої стоматологічної практики. Від якості препарування залежить надійність фіксації пломби, збереження міцності зуба, його естетичні характеристики та загальна медична ефективність проведеної реставрації.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

#### *Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

#### *Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Порожнини V класу за Блеком — патологічні дефекти, що локалізуються у пришийкових ділянках усіх груп зубів (на вестибулярній або оральній поверхнях коронки).

Скіс емалі (фальц) — елемент формування порожнини під кутом 45°, який створюється для вертикального розкриття емалевих призм з метою збільшення площі контакту з адгезивною системою та маскування межі «емаль-композит».

Ретенційні пункти — додаткові механічні пристосування у вигляді насічок або заглиблень на бічних стінках порожнини, що створюються для покращення фіксації пломби, особливо за умов слабкої адгезії у пришийковій зоні.

Конвергуючі стінки — бічні стінки каріозної порожнини, які звужуються у напрямку до вхідного отвору (вхід менший за дно), що забезпечує надійну макромеханічну ретенцію пломбувального матеріалу.

Некректомія — обов'язковий етап препарування, що передбачає повне видалення некротизованого, розм'якшеного або пігментованого дентину зі стінок та дна каріозної порожнини.

**Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Характеристика та топографія каріозних порожнин V класу за Блекум.
2. Загальні принципи та послідовні етапи препарування.
3. Особливості формування порожнин V класу в тимчасових та постійних зубах у дітей.
4. Створення умов для надійної ретенції та резистентності пломби.
5. Аналіз типових помилок та ускладнень: профілактика випадкового розкриття порожнини зуба, термічного опіку пульпи та травмування ясенного краю.

**Список рекомендованих джерел інформації:**

4. Конспект лекції з теми.
5. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
6. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

**Хід заняття:****1. Контроль вхідного рівня знань з теми.**

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Визначте межі локалізації каріозного ураження, яке згідно з класифікацією Блека належить до V класу.
2. Яку геометричну форму зазвичай надають порожнині V класу під час її формування на вестибулярній або оральній поверхнях зуба?
3. Охарактеризуйте вимоги до формування приясеневої стінки в порожнинах V класу: під яким кутом до дна її слід обробляти для виконання ролі ретенційного пункту?
4. Які ротаційні інструменти та режими швидкості (об/хв) є найбільш доцільними для проведення етапу некректомії у глибоких порожнинах V класу з метою запобігання травматичному пульпіту?
5. Поясніть, з якою метою та за якими параметрами формується скіс емалі у напрямку екватора зуба при підготовці порожнини V класу під композитні матеріали.
6. Назвіть основні анатомічні ознаки тимчасових зубів, які впливають на препарування пришийкових порожнин.

**2. Практична частина****2.1. Засвоїти Характеристика та топографія каріозних порожнин V класу за Блекум**

Параметр	Опис та клінічні особливості
Локалізація (Топографія)	Каріозні порожнини розташовуються в пришийковій ділянці на вестибулярних (губних, щічних) та оральних (піднебінних, язикових) поверхнях усіх груп зубів.
Типова форма	Сформована порожнина зазвичай має овальну або ниркоподібну форму.
Особливості дна порожнини	Дно порожнини формують опуклим, повторюючи контури пульпової камери. Безпечною вважається глибина 1,0–1,5 мм від поверхні емалі.
Вимоги до стінок	Стінки порожнини та її дно повинні знаходитися під прямим кутом, що досягається використанням зворотньоконусного бора.

Ретенція (Фіксація пломби)	Через слабку адгезію в цій зоні створюють макромеханічну ретенцію: формують конвергуючі стінки (вхідний отвір менший за дно) або створюють ретенційні пункти у вигляді насічок на бокових стінках.
Приясенева стінка	Має особливе значення для ретенції; її обробляють під прямим кутом (90°) або під кутом 45° до дна каріозної порожнини.
Скіс емалі (Фальц)	При використанні композитів скіс на приясенній стінці роблять мінімальним (0,5–1,0 мм), а у напрямку до екватора зуба — широким (2–5 мм) для кращої естетики та адгезії.
Клінічні умови препарування	Через виражену больову чутливість пришийкової ділянки препарування рекомендовано проводити під анестезією. Часто потребує ретракції ясен для забезпечення сухості та доступу.

## 2.2.Формування професійних навичок і вмій. Створення умов для надійної ретенції та резистентності пломби у порожнинах V класу

Параметр / Умова	Мета та клінічне значення	Технічні прийоми та вимоги
Геометрична форма	Забезпечення стабільності та доступу.	Порожнині надають овальну або ниркоподібну форму.
Особливості дна (резистентність)	Запобігання випадковому розкриттю пульпової камери.	Дно формують опуклим, повторюючи контури пульпової камери зуба; глибина — 1,0–1,5 мм від поверхні емалі.
Конвергенція стінок (ретенція)	Механічне утримання матеріалу (особливо для неадгезивних пломб).	Стінки формують такими, що сходяться (конвергують) до входу: вхідний отвір має бути меншим за дно.
Ретенційні пункти	Додаткова фіксація в умовах слабкої адгезії пришийкової зони.	Створення насічок (підрізків) по всьому периметру порожнини за допомогою колесоподібного бора.
Формування приясеневої стінки	Створення опорного пункту для пломби.	Обробляється під прямим кутом (90°) або під кутом 45° до дна каріозної порожнини.
Створення скосу емалі (фальцу)	Збільшення площі адгезії та естетичне маскування межі.	Сформувати скіс під кутом 45°: на приясеневій стінці — мінімальний (0,5–1,0 мм), у напрямку екватора — широкий (2–5 мм).
Фінірування країв емалі	Профілактика вторинного карієсу та відламів емалевих призм.	Згладжування країв дрібнозернистими алмазними головками або фінірами на малій швидкості.

### Препарування порожнин V класу

**Локалізація:** Пришийкова ділянка всіх груп зубів.

#### Особливості для тимчасових зубів

Препарування проводиться з максимальною обережністю через наявність вираженого емалевого валика та тонкого шару емалі в пришийковій ділянці. Дно порожнини залишають опуклим, щоб уникнути розкриття пульпи.

#### Особливості для постійних зубів

Основні труднощі пов'язані з близькістю до ясен. Оптимальною є ниркоподібна або овальна форма. Через слабку адгезію в пришийковій ділянці необхідно створювати умови для макромеханічної ретенції. Цього досягають шляхом формування **конвергуючих стінок** (вхідний отвір менший за дно) або створення **ретенційних пунктів** по периметру порожнини. Скіс емалі

формують широким (2–5 мм) у напрямку екватора зуба та мінімальним (0,5–1,0 мм) на приясенній стінці.

### 2.3. Тестування:

1. Де згідно з топографічною класифікацією Блека локалізуються каріозні порожнини V класу?

- А. У природних фісурах молярів
- Б. На контактних поверхнях премолярів
- В. У пришийковій ділянці вестибулярних або оральних поверхонь усіх зубів
- Г. На ріжучому краї фронтальних зубів

2. Який ротаційний інструмент та режим охолодження є оптимальними для етапу «розкриття» емалі при препаруванні порожнини V класу?

- А. Кулястий сталевий бор без охолодження
- Б. Фінір на малих обертах мікромотора
- В. Твердосплавний бор при 5000 об/хв
- Г. Алмазна головка на турбінному наконечнику з водяним охолодженням

3. Яка глибина каріозної порожнини V класу в тимчасових зубах вважається безпечною для запобігання випадковому розкриттю пульпи?

- А. 1,0–1,5 мм від поверхні емалі
- Б. Не менше 3 мм
- В. До рівня емалево-цементного з'єднання
- Г. 0,5 мм нижче рівня ясен

4. З якою метою формується скіс емалі (фальц) під кутом 45° при підготовці порожнини V класу під композитний матеріал?

- А. Для створення ящикоподібної форми
- Б. Для збільшення площі контакту з адгезивом та маскуванню межі реставрації
- В. Для запобігання термічному опіку пульпи
- Г. Для полегшення проведення некректомії

5. Яку геометричну форму рекомендується надати сформованій порожнині V класу для забезпечення її резистентності?

- А. Трикутну з вершиною до екватора
- Б. Квадратну з гострими кутами
- В. Овальну або ниркоподібну
- Г. Хрестоподібну, що повторює фісури

6. Який допоміжний механічний прийом використовується для покращення ретенції пломби в пришийковій ділянці при слабкій адгезії?

- А. Створення широкого фальцу на дні порожнини
- Б. Шліфування стінок алмазним диском
- В. Формування дивергуючих (тих, що розходяться) стінок
- Г. Створення ретенційних пунктів (насічок) колесоподібним бором

7. У чому полягає особливість формування дна порожнини V класу, зважаючи на анатомію пульпової камери?

- А. Дно повинно бути опуклим, повторюючи контури зуба
- Б. Дно формується суворо плоским під кутом 90°
- В. Дно повинно бути увігнутим до центру

- Г. Дно формують на різних рівнях залежно від пігментації
8. Чому препарування пришийкових порожнин потребує обов'язкового проведення анестезії?
- А. Через близькість до контактного пункту
  - Б. Через виражену больову чутливість даної анатомічної ділянки
  - В. Через ризик травмування апікального отвору
  - Г. Через необхідність використання сталевих борів
9. Як слід обробляти приясенеvu стінку порожнини V класу для створення макромеханічної ретенції?
- А. Під тупим кутом  $120^\circ$  до дна
  - Б. Паралельно оклюзійній поверхні
  - В. Під прямим кутом ( $90^\circ$ ) або кутом  $45^\circ$  до дна
  - Г. Із формуванням широкого хвилеподібного скосу
10. Який етап препарування за Блеком має на меті запобігання розвитку вторинного (рецидивного) карієсу?
- А. Знеболення
  - Б. Розкриття порожнини
  - В. Некректомія
  - Г. Розширення порожнини
11. Яка маніпуляція є необхідною перед початком препарування порожнини V класу, якщо її край розташований під яснами?
- А. Ретракція ясен за допомогою нитки або матриці
  - Б. Сріблення країв емалі
  - В. Видалення емалевого валика
  - Г. Накладання ізолюючої прокладки з СЩ
12. Чому при пломбуванні порожнин V класу композитними матеріалами обов'язково використовується ізолююча прокладка (лайнер)?
- А. Для зміни кольору дентину
  - Б. Для захисту пульпи від можливої токсичної дії компонентів композита
  - В. Для полегшення полімеризаційної усадки
  - Г. Для створення ретенційних пунктів
13. Яке ускладнення найімовірніше виникне при необережному препаруванні приясеневої стінки порожнини V класу?
- А. Розгерметизація фісур
  - Б. Травма ріжучого краю
  - В. Травмування тканин ясен з подальшою кровотечею
  - Г. Перфорація апроксимальної стінки
14. За допомогою яких інструментів проводиться етап некректомії (видалення розм'якшеного дентину) на малих обертах?
- А. Алмазні фісурні головки
  - Б. Фініри з 32 гранями
  - В. Емалеві ножі
  - Г. Екскаватори або кулясті твердосплавні бори
15. Що означає термін «конвергенція стінок» при формуванні каріозної порожнини V класу?

- А. Стінки звужуються у напрямку до вхідного отвору (вхід менший за дно)
- Б. Стінки розширюються до країв емалі
- В. Дно та стінки переходять одна в одну без кутів
- Г. Повна відсутність кутів між дном та стінками

16. Яка анатомічна структура тимчасових зубів впливає на методику формування пришийкової стінки при V класі?

- А. Тонкі дентинні каналці
- Б. Виражений емалевий валик у ділянці шийки
- В. Глибокі сліпі ямки
- Г. Додаткові горбки на вестибулярній поверхні

17. Який етап препарування завершує підготовку порожнини V класу та забезпечує щільне крайове прилягання пломби?

- А. Кондиціонування
- Б. Розширення до імунних зон
- В. Фінірування країв емалі
- Г. Створення додаткового майданчика

18. Які параметри скосу емалі (фальцу) рекомендуються у напрямку екватора зуба при реставрації композитами?

- А. Скіс не формується
- Б. Не більше 0,2 мм
- В. Суворо 1,0 мм
- Г. Широкий скіс від 2 до 5 мм

19. Яка помилка при роботі з турбінним наконечником без водяного охолодження може призвести до травматичного пульпіту?

- А. Термічний опік тканин пульпи
- Б. Формування занадто глибокого дна
- В. Недостатнє видалення пігментованого дентину
- Г. Випадкове створення фальцу

20. У яких випадках при препаруванні порожнини V класу в підлітків доцільно використовувати компомер замість композита?

- А. При глибокому ураженні кореня
- Б. У постійних зубах на стадії мінералізації емалі (несформований корінь)
- В. Тільки при лікуванні депульпованих зубів
- Г. При необхідності створення ящикоподібної форми

21. Яка геометрична особливість порожнини V класу відрізняє її від інших класів за Блеком згідно з загальними правилами?

- А. Наявність додаткового майданчика на жувальній поверхні
- Б. Плоске дно під кутом 45 градусів
- В. Перехід однієї стінки в іншу може бути без чітко виражених кутів (округлий)
- Г. Обов'язкове розкриття фісур

22. Який інструментальний метод дозволяє об'єктивно оцінити якість проведеної некретомії?

- А. Огляд дзеркалом при яскравому світлі
- Б. Висушування пустером протягом 30 секунд
- В. Зондування стінок пінцетом
- Г. Використання детекторів карієсу (карієс-маркерів)

23. Яким бором найзручніше проводити вирівнювання стінок та створення прямого кута між стінками і дном?
- А. Зворотноконусним бором
  - Б. Полум'яподібним алмазним бором
  - В. Великим кулястим бором
  - Г. Дискотримачем із паперовим диском
24. Яка мета розширення порожнини V класу до «мезіо-дистальних закруглень» коронки?
- А. Підготовка під амальгаму
  - Б. Видалення емалевого валика
  - В. Виведення країв у ділянки, що добре очищуються під час жування
  - Г. Створення місця для лікувальної прокладки
25. Чим відрізняється препарування порожнин V класу в зубах із несформованим коренем у дітей?
- А. Потребує глибини понад 3 мм
  - Б. Не проводиться некректомія
  - В. Використовуються лише ручні інструменти
  - Г. Проводиться з максимальною обережністю через великий об'єм пульпової камери
26. Яка помилка при формуванні порожнини призводить до випадіння пломби з неадгезивного матеріалу (наприклад, амальгами)?
- А. Відсутність макромеханічної ретенції (паралельність або дивергенція стінок)
  - Б. Створення опуклого дна
  - В. Фінірування країв дрібнозернистим бором
  - Г. Проведення анестезії перед роботою
27. Яка функція фінірування (згладжування) стінок порожнини V класу?
- А. Видалення залишків їжі
  - Б. Усунення пошкоджених емалевих призм для кращого крайового прилягання
  - В. Розширення входу в порожнину
  - Г. Зміна кольору зуба на молочно-білий
28. Яку матрицю доцільно використовувати для моделювання композитної пломби в пришийковій ділянці?
- А. Секційну металеву матрицю
  - Б. Целулоїдну смужку з клином
  - В. Спеціальну цервікальну (пришийкову) матрицю
  - Г. Матрицетримач
29. Для чого при препаруванні V класу за Блеком використовується зворотноконусний бор?
- А. Для розкриття фісур
  - Б. Для видалення навислого краю емалі
  - В. Для полірування композита
  - Г. Для формування кута  $90^\circ$  між стінками та дном порожнини
30. Який етап слідує безпосередньо після завершення некректомії при підготовці порожнини до пломбування?
- А. Формування каріозної порожнини
  - Б. Фотополімеризація адгезива
  - В. Шліфування пломби
  - Г. Зняття навислих країв емалі

### Відповіді:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Обґрунтуйте необхідність проведення анестезії та ретракції ясен перед початком препарування порожнин V класу.
2. Опишіть особливості формування дна каріозної порожнини V класу з урахуванням топографії пульпової камери.
3. Розкрийте методику створення макромеханічної ретенції у пришийкових порожнинах.
4. Поясніть правила формування скошу емалі (фальцу) у порожнинах V класу при підготовці під композиційні матеріали.
5. Проаналізуйте анатомічні особливості тимчасових зубів, які впливають на тактику некретомії при V класі.

### 3. Заключна частина

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Ятрогенні ускладнення при препаруванні порожнин V класу в дитячій стоматології: анатомічне обґрунтування та методи профілактики.
2. Еволюція концепцій препарування пришийкових дефектів: порівняльний аналіз радикального розширення за Блеком та принципу адгезивного препарування.

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 6

**Тема 6:** Препарування каріозних порожнин II класу. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.

### Актуальність теми

Формування професійної компетентності, оскільки опанування сучасними методами препарування каріозних порожнин є ключовим для майбутньої стоматологічної практики. Препарування каріозної порожнини є оперативним методом лікування карієсу, що полягає в інструментальному видаленні уражених тканин зуба. Цей етап має важливе значення, оскільки значною мірою визначає кінцевий результат лікування. Від якості препарування залежить надійність фіксації пломби, збереження міцності зуба, його естетичні характеристики та загальна медична ефективність проведеної реставрації.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

- ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;
- ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

**Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

**Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина.

**Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Порожнини II класу за Блеком - зазвичай виникають на контактних поверхнях малих та великих корінних зубів (премолярів і молярів)

**Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Принципи препарування каріозних порожнин II класу за Блеком, помилки та ускладнення.
2. Визначення та застосування стоматологічного інструментарію для препарування каріозних порожнин II класу.
3. Мінімально інвазивні методи препарування
4. Препарування каріозної порожнини на фантомі.

**Список рекомендованих джерел інформації:**

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021.– 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

**Хід заняття:**

***1.Контроль вхідного рівня знань з теми.***

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Які основні види стоматологічного інструментарію використовуються для препарування каріозних порожнин?
2. Чим відрізняються ручні та ротаційні інструменти у стоматологічній практиці?
3. Які типи борів застосовуються для препарування каріозних порожнин і які їх особливості?
4. Які основні етапи препарування каріозної порожнини?
5. Чому важлива якісна обробка країв емалі перед пломбуванням?

## 2. Практична частина

### 2.1. Засвоїти Порівняння мінімально-інвазивних методик препарування

Методика	Сутність та техніка виконання	Клінічні показання	Основні переваги	Інструментарій та матеріали
Тунельне препарування	Створення вузького доступу до каріозної порожнини через жувальну або апроксимальну поверхню. Алмазним бором знімають емаль на відстані 2,0–3,5 мм від контактної поверхні та створюють «тунель» у дентині.	Наявність щільного контакту між зубами, невеликий розмір порожнини нижче за екватор за умови значного шару здорових тканин над нею.	Дозволяє зберегти інтактну крайову емаль на проксимальній поверхні та природний контактний пункт.	Алмазні бори, турбінний наконечник.
Slot-препарування	Відкриття каріозної порожнини виключно з апроксимальної (контактної) сторони.	Каріозні порожнини на контактних поверхнях жувальних зубів.	Максимальне збереження твердих тканин оклюзійної поверхні та маргінального гребеня.	Спеціальні мікробори або алмазні головки.
Batecave-препарування	Формування мінімального вхідного отвору («печери») для доступу до каріозного вогнища всередині зуба.	Локалізовані вогнища ураження дентину при мінімальному дефекті емалі.	Збереження цілісності зовнішніх контурів зуба та опори емалі.	Спеціалізовані бори малих розмірів.
Мікропрепарування	Використання високотехнологічних методів для видалення лише уражених тканин без радикального розширення.	Фісурний карієс (I клас) із невеликими дефектами, особливо у дітей.	Орієнтація тільки на дефект, можливість збереження емалі без опори, висока герметичність.	Лазери, повітряно-абразивна техніка (піскоструминні апарати) або спеціальні мікробори.
ART-методика	Механічне видалення розм'якшеного дентину без використання бормащини та подальше пломбування СЩ.	Необхідність лікування тимчасових зубів при низькому рівні співпраці	Малотравматичність, відсутність шуму та вібрації, виражена карієспрофілактична дія СЩ.	Гострі ручні екскаватори, емалеві ножі; склоіономерний цемент (СЩ).

		дитини, страху перед бормашиною або за відсутності обладнання.		
--	--	---	--	--

2.2. Формування професійних навичок і вмінь. Алгоритм препарування каріозних порожнин II класу:

Послідовність дій	Критерії контролю правильного виконання
1. Встановити металеву матрицю для захисту сусіднього зуба.	Контактну поверхню сусіднього зуба захищено металевою матрицею.
2. Провести розкриття та розширення каріозної порожнини з боку жувальної поверхні (оклюзійний доступ).	Каріозна порожнина є повністю доступною для візуального огляду.
3. Виконати некректомію каріозної порожнини. Видалити каріозно уражений дентин за допомогою екскаватора і механічного наконечника кулястими борами.	Візуальний контроль: Поверхня дентину на дні і стінках набула природного кольору та блиску (на дні при глибокому хронічному карієсі можна залишити пігментований, щільний дентин). Інструментальний контроль: При зондуванні стінки і дно каріозної порожнини щільні.
4. Провести формування каріозної порожнини.	Порожнина сформована під застосування пломбувального матеріалу. Порожнина має трапецієподібну форму зі згладженими стінками і заокругленими кутами.
5. Провести фінішну обробку країв емалі за допомогою фінірів чи дрібнозернистих алмазних головок. Для приясенної стінки застосовувати тример ясенного краю.	Краї емалі згладжено.

### **Препарування порожнин II класу**

#### Особливості препарування в тимчасових зубах

Препарування каріозних порожнин II класу в тимчасових зубах має особливості, пов'язані з анатомією цих зубів:

1. Топографічні ризики: Тимчасові зуби мають меншу товщину твердих тканин та великий об'єм пульпової камери.

2. Роги пульпи: Роги пульпи чітко виражені і значно ближче підходять до жувальної поверхні, ніж у постійних зубах. Це вимагає надзвичайної обережності під час некректомії та формування дна порожнини, щоб уникнути розтину рогу пульпи.

3. Широкий доступ: У тимчасових зубах формується широкий доступ, що допомагає уникнути ускладнень.

4. Ретенційні пункти: Для кращої фіксації пломби в тимчасових зубах слід створювати опорні пункти (насідки, замкоподібні заглиблення) у максимально збережених ділянках твердої тканини.

5. Необхідність додаткового майданчика: У разі ураження карієсом проксимальної поверхні і при необхідності (якщо не використовують склоіономерні цементи або компомери, що мають кращу адгезію) препарування може передбачати виведення порожнини на жувальну поверхню з формуванням додаткового майданчика. Форма цього майданчика в молярах визначається анатомією фісур.

6. Використання ручних інструментів: Ручні інструменти (екскаватори) найбільш часто використовуються для препарування твердих тканин у тимчасових зубах.

#### Особливості препарування в постійних зубах

1. Формування додаткового майданчика (при класичному препаруванні): Якщо застосовують пломбувальні матеріали, що не володіють адгезивними властивостями, або для забезпечення надійної фіксації, обов'язково створюється додатковий майданчик (допоміжна порожнина) на жувальній поверхні.

2. Адгезивна техніка: При використанні композитних матеріалів формування порожнини проводиться за принципом «адгезивного препарування», що дозволяє менш радикально видаляти тканини (порівняно з класичними принципами Блека).

3. Скос емалі (фальц): Під час препарування порожнин I і II класів під композитні матеріали скіс (фальц) не формується.

5. Препарування в зубах з несформованим коренем: У постійних зубах із несформованим коренем, які мають незрілі тканини і великий об'єм пульпової камери, необхідно бути обережними при препаруванні через тонкий шар емалі та дентину і близькість рогів пульпи до жувальної поверхні. Також у постійних зубах, формування яких не завершене і емаль продовжує мінералізуватися, застосування адгезивної техніки пломбування недоцільне. У таких випадках рекомендується тимчасове пломбування склоіономерним цементом.

#### Алгоритм послідовних етапів мінімально інвазивного препарування каріозної порожнини

Етап	Техніка
Визначення оптимальної методики мінімально інвазивного препарування	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести огляд клінічного випадку</li> <li>2. Виконати діагностику ураження</li> <li>3. Визначити розташування, глибину ураження та стан навколишніх тканин.</li> <li>4. Вибрати відповідну методику препарування (тунельне, slot-, batesave-препарування, мікропрепарування або ART-методика).</li> <li>5. Обґрунтувати вибір з урахуванням клінічної ситуації, віку пацієнта, локалізації карієсу та можливих реставраційних матеріалів.</li> </ol>
Практичне відпрацювання мінімально інвазивних методик	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підготувати робоче місце.</li> <li>2. Використовувати фантом для моделювання каріозного ураження.</li> <li>3. Провести ізоляцію операційного поля .</li> <li>4. Виконати препарування відповідно до вибраної методики: <ul style="list-style-type: none"> <li>- тунельне препарування – створення вузького доступу до каріозної порожнини через апроксимальну або жувальну поверхню;</li> <li>- slot-препарування – відкриття порожнини з апроксимальної сторони, збереження контактного пункту;</li> <li>- batesave-препарування – мінімальний вхідний отвір для доступу до каріозного вогнища;</li> <li>- мікропрепарування – використання лазерів, повітряно-абразивної техніки або мікроборів для видалення уражених тканин;</li> </ul> </li> </ol>

### 2.3.Тестування:

1. Який спосіб препарування каріозної порожнини лежить в основі використання системи "Carisolv"?
  - А. Хіміко - механічне препарування
  - Б. За допомогою механічних ротаційних інструментів
  - В. Повітряно - абразивний спосіб
  - Г. За допомогою лазера
  - Д. За допомогою ультразвуку
2. Лікар - стоматолог виявив у дівчинки 15 років каріозні порожнини II класу за Блемом в 34 і 35 зубах незначних розмірів. Який доступ доцільніше провести, щоб зберегти максимальний обсяг твердих тканин зубів?
  - А. Прямий
  - Б. Оклюзійний
  - В. Тунельний
  - Г. Язичний
3. На яких поверхнях зуба локалізуються каріозні порожнини II класу?
  - А. На жувальній (оклюзійній) поверхні
  - Б. На вестибулярній та оральній поверхнях
  - В. На контактних (апроксимальних) медіальній або дистальній поверхнях
  - Г. У пришийковій ділянці
4. Які поверхні входять до складу коронкової частини жувальних зубів (премолярів і молярів)?
  - А. Вестибулярна, оральна та дві апроксимальні
  - Б. Вестибулярна, оральна, дві апроксимальні та жувальна
  - В. Лише жувальна та вестибулярна
  - Г. Лише медіальна та дистальна
5. Лікар - стоматолог виявив у дівчинки 14 років каріозні порожнини II класу за Блемом в 15 і 16 зубах незначних розмірів. Який доступ доцільніше провести, щоб зберегти максимальний обсяг твердих тканин зубів?
  - А. Прямий
  - Б. Оклюзійний
  - В. Тунельний
  - Г. Язичний
  - Д. Вестибулярний
6. Який ріг пульпи у постійному першому премолярі верхньої щелепи виступає більше, що є важливим при визначенні глибини II класу з оклюзійної частини?
  - А. Піднебінний
  - Б. Дистальний
  - В. Язичний
  - Г. Щічний
7. Через яку анатомічну особливість тимчасових зубів, препарування глибокої порожнини II класу несе вищий ризик перфорації, ніж у постійних?

- А. Наявність емалевого валика
- Б. Товщина твердих тканин менша, ніж постійних
- В. Білий колір емалі
- Г. Фізіологічне стирання

8. Що впливає на глибину препарування порожнини II класу у тимчасових зубах?

- А. Пульпа розташована далі від жувальної поверхні
- Б. Роги пульпи значно ближче підходять до ріжучого краю/жувальної поверхні
- В. Обсяг пульпи зменшується з віком
- Г. Товщина дентину більша

9. . Яка основна мета мінімально інвазивного препарування каріозних порожнин?

- А. Повне видалення ураженого та здорового дентину
- Б. Мінімальне видалення здорових тканин зуба
- В. Видалення всіх твердих тканин ураженого зуба
- Г. Препарування великої порожнини для надійного пломбування

10. Які анатомічні структури запобігають травмуванню ясенного сосочка під час жування у жувальних зубів?

- А. Фісури
- Б. Екватор і жувальні горбки
- В. Контактний пункт разом із маргінальним гребенем
- Г. Дентинні каналці

11. Яка функціональна частина зуба, розташована на жувальній поверхні, має бути видалена при формуванні оклюзійного доступу до порожнини II класу?

- А. Щічний горбок
- Б. Язичний горбок
- В. Маргінальний гребінь (крайовий гребінь)
- Г. Дно порожнини

12. Який бор використовується для трепанації емалі на оклюзійній поверхні моляра для отримання доступу до каріозної порожнини II класу?

- А. Конусоподібний алмазний
- Б. Шароподібний алмазний
- В. Фінішний твердосплавний
- Г. Ендодонтичний файл

13. Який основний недолік "класичного" оклюзійного доступу при препаруванні порожнини II класу?

- А. Ризик травмування пульпи
- Б. Необхідність використання великої кількості води
- В. Значна втрата твердих тканин на оклюзійній поверхні, зокрема маргінального гребеня
- Г. Необхідність використання мікромотора

14. Який інструмент використовується для створення ретенційних пунктів і нарізок у стінках порожнини?

- А. Зонд
- Б. Скалер
- В. Гладилка
- Г. Кулястий або колесоподібний бор

15. Яка форма порожнини II класу найбільш рекомендована Блеком для забезпечення стійкості пломби?
- А. Грушоподібна
  - Б. Овальна
  - В. Ящикоподібна
  - Г. Циліндрична
16. Який бор використовується для створення скоса (фальца) емалі на заключному етапі препарування?
- А. Дрібнозернистий фісурний або конусоподібний алмазний бор
  - Б. Великий твердосплавний бор
  - В. Шароподібний сталевий бор
  - Г. Екскаватор
17. Який принцип передбачає необхідність препарування порожнини до нечутливих зон зуба для запобігання рецидиву карієсу?
- А. Принцип резистентної форми
  - Б. Принцип ретенційної форми
  - В. Профілактичне розширення
  - Г. Принцип біологічної доцільності
18. Що відбувається з емаллю, якщо вона залишається без опори підлеглого дентину в порожнині II класу?
- А. Емаль ремінералізується
  - Б. Емаль відколюється при жуванні
  - В. Емаль стає прозорою
  - Г. Емаль зміцнюється
19. Які ускладнення може спричинити недостатнє видалення некротизованого дентину (некрэктомія) у порожнині II класу?
- А. Розвиток вторинного (рецидивного) карієсу
  - Б. Зниження чутливості
  - В. Покращення адгезії
  - Г. Зменшення полімеризаційної усадки
20. Для чого під час препарування необхідно обов'язково використовувати повітряно-водяне охолодження?
- А. Для зменшення шуму бормащини
  - Б. Для видалення травленого шару емалі
  - В. Для зменшення полімеризаційної усадки
  - Г. Для профілактики перегріву твердих тканин і пульпи зуба
21. Яка дія є критичною для запобігання травматичному пульпіту під час некрэктомії?
- А. Використання шароподібних сталевих або твердосплавних борів на малій швидкості
  - Б. Використання алмазних борів на високій швидкості
  - В. Використання лазерного препарування
  - Г. Використання інструментів із закругленими краями
22. Вкажіть помилки при формуванні порожнини порожнини II класу:
- А. Бічні стінки контактної порожнини не виведені з контакту з сусіднім зубів
  - Б. На бічних стінках контактної порожнини залишені гострі, стоншена краю емалі
  - В. Залишений пігментований дентин на стінках каріозної порожнини
  - Г. Все вище перераховане

23. Принцип препарування, згідно з яким препарування тканин зуба закінчують в межах здорових тканин:
- Принцип біологічної доцільності
  - Принцип розширення для попередження
  - Принцип технічної раціональності
  - Принцип профілактичного розширення
24. Вкажіть фактор, що сприяє виникненню каріозного процесу в пришийковій ділянці:
- Пізня мінералізація пришийкової ділянки
  - Погане самоочищення пришийкової ділянки
  - Тонкий шар емалі в пришийковій ділянці
  - Всі відповіді вірні
25. Який інструмент використовують для контролю якості препарування і для медикаментозної обробки каріозної порожнини при лікуванні зубів?
- Дзеркало
  - Пінцет
  - стоматологічний гачок
  - зонд
26. З якою метою проводять обробку країв емалі?
- З метою надійного крайового прилягання пломб
  - Естетичних міркувань
  - Перерозподілу жувального тиску
  - Поліпшення адгезії пломби
27. Який із постійних різців є найбільшим за розмірами?
- Нижній медіальний різець
  - Верхній медіальний різець
  - Нижній бічний різець
  - Верхній бічний різець
28. Який тип бору використовується для препарування емалі?
- Карбідний бор
  - Твердосплавний бор
  - Алмазний бор
  - Фінішний бор
29. Який інструмент використовується для видалення розм'якшеного каріозного дентину?
- Гладилка
  - Екскаватор
  - Алмазний бор
  - Зонд
30. Який метод стерилізації найбільш ефективний для стоматологічних наконечників?
- Замочування в антисептичному розчині
  - Автоклавування
  - Ультразвукова ванна
  - Промивання дистильованою водою

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Які основні принципи мінімально інвазивного препарування каріозних порожнин?
2. У чому полягає суть тунельного препарування і які його переваги та недоліки?
3. Які особливості slot-препарування і в яких випадках воно застосовується?
4. Чим відрізняється batescave-препарування від інших методик мінімально інвазивного лікування карієсу?
5. Що таке ART-методика і які її переваги порівняно з традиційними методами лікування карієсу?

### 3. Заключна частина

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Описати анатомічні основи для препарування каріозних порожнин II класу, які потрібно враховувати під час виконання вказаної маніпуляції.
2. Описати алгоритми виконання мінімально інвазивних технік препарування каріозних порожнин (тунельне препарування, slot-препарування, batescave-препарування, мікропрепарування, ART-методика) та інструменти, що застосовуються.

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 7

**Тема 7:** Препарування каріозних порожнин III та IV класів. Послідовність виконання, помилки та ускладнення.

### Актуальність теми

Формування професійної компетентності, оскільки опанування сучасними методами препарування каріозних порожнин є ключовим для майбутньої стоматологічної практики. Препарування каріозної порожнини є оперативним методом лікування карієсу, що полягає в інструментальному видаленні уражених тканин зуба. Цей етап має важливе значення, оскільки значною мірою визначає кінцевий результат лікування. Від якості препарування залежить надійність фіксації пломби, збереження міцності зуба, його естетичні характеристики та загальна медична ефективність проведеної реставрації.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

- ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

- ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Порожнини III класу за Блеком - виникнення карієсу на контактній поверхні різців та іклів, що не захоплює кути і ріжучої частини зубів;

Порожнини IV класу за Блеком - виникнення карієсу на контактній поверхні різців та іклів, з порушенням кутів і ріжучого краю коронки;

Препарування каріозної порожнини - оперативне втручання, що передбачає ретельне видалення уражених карієсом тканин зуба та формування порожнини таким чином, щоб забезпечити надійну фіксацію пломби, необхідні механічні характеристики, естетичність та медичну ефективність.

Некректомія - етап препарування каріозної порожнини, що передбачає видалення розм'якшеного та пігментованого дентину.

Скіс (фальц) емалі - елемент формування порожнини, який створюється по емалевому краю під кутом 45°. Його формують для вертикального розкриття емалевих призм з метою збільшення площі контакту емалі з адгезивом і композитом, а також для маскування лінії поділу емаль-композит. (При препаруванні порожнин I і II класів фальц не формується)

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Принципи препарування каріозних порожнин III та IV класу за Блеком.
2. Визначення та застосування стоматологічного інструментарію для препарування каріозних порожнин III та IV класу.
3. Особливості препарування каріозних порожнин III і IV класу в тимчасових зубах і в постійних зубах з незавершеним формуванням кореня.
4. Препарування каріозної порожнини на фантомі.

### **Список рекомендованих джерел інформації:**

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021.– 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

### **Хід заняття:**

## **1. Контроль вхідного рівня знань з теми.**

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Чим відрізняються каріозні порожнини III класу від порожнин IV класу?
2. Яка основна вимога до створення доступу при препаруванні каріозних порожнин III класу в постійних зубах і з якої поверхні (вестибулярної чи оральної) переважно проводиться препарування для її дотримання?
3. Які анатомічні особливості тимчасових зубів (порівняно з постійними зубами) необхідно обов'язково враховувати при препаруванні глибоких каріозних порожнин III та IV класів, щоб уникнути ускладнень?
4. Яке головне завдання стоїть при формуванні каріозних порожнин IV класу? Назвіть один із допоміжних елементів, які можуть створюватися для фіксації пломби, крім основної порожнини, при препаруванні IV класу в постійних зубах.
5. Яким інструментом (ручним чи ротаційним) рекомендується видаляти розм'якшений пігментований дентин у глибокій каріозній порожнині III або IV класу в тимчасових або постійних зубах, щоб уникнути розкриття порожнини зуба?

## **2. Практична частина**

2.1. Засвоїти Особливості препарування каріозних порожнин III і IV класу:

### **Особливості препарування каріозних порожнин III класу**

Загальні принципи:

1. Доступ: З метою збереження вестибулярної поверхні, препарування, як правило, проводять з язикової (оральної) поверхні.
2. Форма: Форма і розміри порожнини зумовлюються доступністю та ступенем ураження. Сформована порожнина найчастіше має вигляд трикутника з основою, оберненою до шийки зуба.
3. Ретенція: Для кращої фіксації пломби приясеневу стінку формують під прямим або гострим кутом до дна. У порожнинах III класу для поліпшення фіксації пломби створюють ретенційні пункти у вигляді насічок на бічних стінках.
4. Допоміжні елементи: У разі неглибокої каріозної порожнини III класу для кращої фіксації пломби може формуватися допоміжна площадка у вигляді «хвоста ластівки» або овала.
5. Препарування в межах емалі: Пряму техніку пломбування (без пошарового внесення) рекомендують застосовувати лише при пломбуванні порожнин, що знаходяться в межах емалі.

### **Особливості в тимчасових зубах та постійних зубах із несформованим коренем:**

- Ризик ускладнень: У тимчасових зубах та постійних зубах із несформованим коренем об'єм пульпової камери великий, а роги пульпи значно ближче підходять до ріжучого краю, тому препарування слід проводити з особливою обережністю.
- Альтернативна тактика (тільки тимчасові зуби): У дітей 4–5 років при наявності трем і діастем, якщо уражена тільки емаль і поверхневий шар дентину, можна провести шліфування та триразове сріблення, що запобігає прогресуванню карієсу до фізіологічної зміни зуба.

### **Особливості препарування каріозних порожнин IV класу**

Головні завдання:

1. Відновлення кута: Головне завдання полягає у відновленні зруйнованого кута коронки та ріжучого краю.
  2. Двоетапне формування: Препарування складається з обробки додаткового майданчика (для фіксації пломби і запобігання бічному зміщенню) та формування основної порожнини і дна.
- Техніка препарування:
- Доступ: Препарування проводять з язикової (оральної) поверхні, максимально зберігаючи тверді тканини вестибулярної поверхні для естетики,.

- Додатковий майданчик: Додатковий майданчик може бути створений у вигляді поздовжньої борозенки вздовж ріжучого краю (при невеликій порожнині) або формуватися біля язичного валика, має вигляд овала, трикутника або хвоста ластівки,.
- Некректомія: Некректомія виконується відповідно до принципів естетичної реставрації, при цьому слід враховувати близькість рога пульпи та наявність тонкого шару емалі/дентину в пришийковій ділянці.
- Скіс емалі (фальц): На відміну від порожнин I та II класів (де фальц не формується), при препаруванні під композитні матеріали для порожнин IV класу (якщо не йдеться про естетичні реставрації) фальц формується на емалевому краї під кутом 45° для збільшення площі контакту з адгезивом і маскуванню лінії поділу. Фальц, як правило, формують шириною до 2 мм.

**Особливості в тимчасових зубах та постійних зубах із несформованим коренем:**

- Естетичний доступ: У тимчасових зубах допускається формування додаткової площадки на вестибулярній поверхні (за рахунок обведення каріозної порожнини IV класу із зони ураження), щоб забезпечити максимально прямий доступ до зруйнованого кута.
- Ризик травмування пульпи: Через тонкий і слабо мінералізований дентин, об'ємну пульпову камеру та виражені роги пульпи необхідно бути особливо обережними, щоб уникнути розтину пульпи.

2.2 Формування професійних навичок і вмінь. Алгоритм препарування каріозних порожнин III класу:

Послідовність дій	Критерії контролю правильного виконання
<p>1. Розкриття та розширення каріозної порожнини</p> <p>Провести доступ до каріозної порожнини переважно з оральної (язикової) поверхні</p> <p>Видалити навислі краї емалі за допомогою турбінного наконечника з циліндричними або кулястими алмазними головками</p>	<p>Препарування проводиться з оральної сторони, максимально зберігаючи тверді тканини вестибулярної поверхні</p> <p>Всю патологічно змінену емаль (демінералізовану або пігментовану) видалено. Каріозна порожнина повністю доступна для візуального огляду</p>
<p>2. Некректомія каріозної порожнини</p> <p>Видалити каріозно уражений (розм'якшений або пігментований) дентин за допомогою екскаватора і механічного наконечника з кулястими борами</p>	<p>Візуальний контроль якості: У разі середнього карієсу поверхня дентину на дні і стінках каріозної порожнини набула природного кольору та блиску. Інструментальний контроль якості: Стінки і дно каріозної порожнини під час зондування щільні</p> <p>У разі глибокого хронічного карієсу, у проєкції рогів пульпи, залишено незначну кількість світлого шару розм'якшеного дентину</p>
<p>3. Формування порожнини</p> <p>Сформувані каріозну порожнину, яка найчастіше має вигляд трикутника (основа якого обернена до шийки зуба),. Контури</p>	<p>Каріозна порожнина має округлу, овальну або трикутну форму зі згладженими стінками і заокругленими кутами</p>

<p>порожнини повинні бути згладженими, заокругленими кутами</p> <p>Для кращої фіксації пломби приясеневу стінку формують під прямим або гострим кутом (90°–80°) до дна (пульпової стінки)</p> <p>Для поліпшення умов фіксації пломби (особливо при глибоких порожнинах) нерідко створюють ретенційні пункти у вигляді насічок на бічних стінках порожнини</p>	<p>Приясенева стінка повинна бути заокругленою і дорівнювати 80°–85°</p> <p>Внутрішні контури порожнини (стінки і дно) мають бути згладженими, а кути між ними – заокругленими</p>
<p>4. Створення скосу (фальца) емалі</p> <p>На ріжучому краї та язичній (оральній) поверхні скіс емалі роблять під кутом 40°–45° шириною до 0,5 мм. На вестибулярній поверхні (яку прагнуть максимально зберегти) скіс роблять шириною 1,5–2 мм</p>	<p>Скіс емалі сформовано із дотриманням відповідних параметрів на кожній із поверхонь зуба</p>
<p>5. Провести фінішну обробку країв емалі за допомогою фінірів чи дрібнозернистих алмазних головок.</p>	<p>Краї емалі згладжено.</p>

Алгоритм препарування каріозних порожнин IV класу:

Послідовність дій	Критерії контролю правильного виконання
1. Встановити металеву матрицю для захисту сусіднього зуба.	Контактну поверхню сусіднього зуба захищено металевою матрицею.
2. Провести розкриття каріозної порожнини з боку вестибулярної поверхні.	Всю патологічно змінену емаль видалено. Краї порожнини в межах інтактної емалі.
3. Здійснити некректомію каріозної порожнини. Ретельно видалити весь каріозно уражений дентин.	Візуальний контроль: Поверхня дентину на дні і стінках має природний колір та блиск. Інструментальний контроль: Стінки і дно щільні.
4. Провести формування каріозної порожнини. Основна порожнина довільної форми зі згладженими стінками. Дно опукле. При значному розмірі дефекту сформувати на оральній поверхні додаткову площадку (глибина 1-1,5 мм, ширина 1,5-2 мм).	Основна порожнина має довільну форму зі згладженими кутами. Додаткова порожнина сформована з дотриманням параметрів.

5. Сформувати скіс емалі. На вестибулярній поверхні – широкий (до 4 мм), хвилеподібний. На оральній поверхні – під кутом 40°-45°, шириною 2 мм.	Скіс емалі сформовано із дотриманням відповідних параметрів.
6. Провести фінішну обробку країв емалі фінірами чи дрібнозернистими алмазними головками.	Краї емалі згладжено.

### 2.3. Тестування:

1. До якого класу за Блемом відносяться каріозні порожнини, розташовані на контактних поверхнях різців та іклів при збереженні ріжучого краю?

- A. Клас IV
- B. Клас II
- C. Клас III
- D. Клас V

2. Каріозні порожнини IV класу за Блемом локалізуються на контактних поверхнях різців та іклів з:

- A. Збереженням ріжучого краю
- B. Порушенням кутів і ріжучого краю коронки
- C. Ураженням лише емалі
- D. Розташуванням у приясневій частині коронки зуба

3. Який основний доступ переважно використовується при препаруванні каріозних порожнин III та IV класів у постійних зубах для збереження естетики?

- A. З вестибулярної поверхні
- B. З оральної (язикової/піднебінної) поверхні
- C. З ріжучого краю
- D. З приясневої частини

4. Яка анатомічна особливість тимчасових зубів (або постійних із несформованим коренем) вимагає особливої обережності при препаруванні порожнин III та IV класів?

- A. Роги пульпи чітко виражені і значно ближче підходять до ріжучого краю
- B. Більша товщина емалі
- C. Менша кількість верхівкових отворів
- D. Наявність додаткових каналів у корені

5. Який інструмент рекомендується використовувати для видалення розм'якшеного дентину з порожнини без водяного охолодження?

- A. Турбінний бор
- B. Кулястий бор або екскаватор
- C. Фінір або полір
- D. Алмазний диск

6. Некректомія проводиться ротаційними інструментами із швидкістю обертання:

- A. До 400 000 об/хв
- B. До 10 000 об/хв
- C. До 4500 об/хв
- D. Понад 100 000 об/хв

7. Яку форму найчастіше має сформована каріозна порожнина III класу, якщо її основа обернена до шийки зуба?
- A. Квадратну
  - B. Циліндричну
  - C. Трикутника
  - D. Ромба
8. З якою метою при препаруванні порожнини III класу приясеневу стінку формують під прямим або гострим кутом до дна?
- A. Для маскування лінії поділу емаль-композит
  - B. Для створення ретенції
  - C. Для полегшення доступу до устя кореневого каналу
  - D. Для запобігання полімеризаційній усадці
9. Який допоміжний елемент може формуватися для кращої фіксації пломби у разі неглибокої каріозної порожнини III класу?
- A. Додаткова площадка у вигляді «хвоста ластівки», овала, або ящикоподібна
  - B. Скіс емалі на ріжучому краї  $45^\circ$
  - C. Додатковий майданчик на жувальній поверхні
  - D. Ретенційні пункти тільки у приясеневій ділянці
10. У порожнинах III класу для поліпшення умов фіксації пломби нерідко створюють ретенційні пункти у вигляді:
- A. Тільки ящикоподібної форми
  - B. Тільки «хвоста ластівки»
  - C. Насічок на бічних стінках порожнин
  - D. Орального доступу
11. Яке головне завдання стоїть при формуванні каріозних порожнин IV класу?
- A. Забезпечення адгезії до дентину
  - B. Відновлення зруйнованого кута коронки
  - C. Збереження оральної стінки
  - D. Формування порожнини у вигляді трикутника
12. Препарування каріозної порожнини IV класу складається з обробки додаткового майданчика та:
- A. Некректомії ураженого дентину
  - B. Розкриття порожнини
  - C. Формування основної порожнини та дна каріозної порожнини
  - D. Створення фальца
13. Де слід формувати додатковий майданчик при препаруванні великої каріозної порожнини IV класу, якщо основна порожнина обробляється з язикової поверхні?
- A. У приясеневій ділянці
  - B. На ріжучому краї
  - C. Біля язичного валика
  - D. На вестибулярній поверхні
14. Головний метод, який застосовується при препаруванні каріозних порожнин IV класу в депульпованому зубі, виключає загрозу:
- A. Зміщення пломби в бокових напрямках
  - B. Розкриття порожнини зуба і травмування пульпи
  - C. Видалення надлишку твердих тканин

D. Розвитку вторинного карієсу

15. Що рекомендується провести в тимчасових зубах у дітей 4–5 років при наявності трем і діастем, якщо уражена тільки емаль і поверхневий шар дентину, щоб запобігти прогресуванню карієсу?

- A. Пломбування амальгамою
- B. Шліфування та триразове сріблення
- C. Пломбування хімічним композитом
- D. Препарування з оральної поверхні без ретенційних пунктів

16. Яке призначення скосу емалі (фальца), який формується при препаруванні порожнин III та IV класів під композити?

- A. Забезпечення конденсації матеріалу
- B. Збільшення площі контакту емалі з адгезивом і маскуванню лінії поділу емаль-композит
- C. Забезпечення міцності прокладки
- D. Створення ретенційних пунктів

17. Скіс емалі (фальц) при препаруванні порожнини під композитні матеріали роблять під кутом:

- A. 30°
- B. 90°
- C. 45°
- D. 60°

18. При препаруванні порожнин IV класу під композитні матеріали скіс емалі (фальц) на вестибулярній поверхні формується шириною:

- A. До 0,5 мм
- B. 0,5–1,0 мм
- C. 1,5–2 мм
- D. Понад 3 мм

19. Чи формується скіс емалі (фальц), якщо для пломбування порожнини використовують матеріали, менш міцні за емаль (цементи)?

- A. Так, завжди
- B. Ні, оскільки тонкий шар матеріалу швидко руйнуватиметься під дією жувального навантаження
- C. Тільки для силікатних цементів
- D. Тільки для склоіономерних цементів

20. Яким інструментом рекомендується проводити фінірування країв порожнини на малій швидкості без тиску?

- A. Екскаватором
- B. Фінішним 16- або 32-лопатевим твердосплавним бором або дрібнозернистою алмазною головкою
- C. Кулястим бором на високих обертах
- D. Карборундовим каменем

21. Яка вимога є загальною для класично сформованих каріозних порожнин усіх класів?

- A. Перехід однієї стінки в іншу повинен бути заокругленим
- B. Краї емалі повинні бути рівними і гладкими
- C. Перехід дна до бічної стінки повинен бути під тупим кутом
- D. Стінки повинні бути конвергуючими до дна

22. При препаруванні порожнини III класу, якщо уражені вестибулярна та оральна стінки зуба, рекомендується намагатись зберегти:

- A. Оральну стінку
- B. Кут коронки, який знаходиться поруч з вогнищем ураження
- C. Приясеневу стінку
- D. Ріжучий край

23. Препаруючи каріозні порожнини III і IV класів у зубах з несформованим коренем, слід пам'ятати, що об'єм порожнини зуба є великим, а роги пульпи розташовуються близько до:

- A. Жувальної поверхні
- B. Ясенної борозни
- C. Дентино-емалевого з'єднання
- D. Апікального отвору

24. Який етап препарування каріозної порожнини, згідно з загальними принципами, настає одразу після «розкриття» порожнини?

- A. Некректомія
- B. Фінірування країв порожнини
- C. Розширення порожнини
- D. Формування дна порожнини

25. Яку форму найчастіше має сформована каріозна порожнина III класу, якщо її основа обернена до шийки зуба?

- A. Квадрата
- B. Трикутника
- C. Овала
- D. Хрестоподібну

26. Яке основне призначення додаткового майданчика, який формується при препаруванні порожнини IV класу?

- A. Зменшення полімеризаційної усадки композиту
- B. Забезпечення естетичного вигляду реставрації
- C. Сприяння фіксації пломби і перешкода зміщенню в бокових напрямках
- D. Створення протизапальної дії на пульпу

27. Який ручний різальний інструмент використовують для оброблення країв каріозної порожнини (емалі) при препаруванні?

- A. Екскаватор
- B. Зонд
- C. Емалевий ніж
- D. Гладилка

28. У дітей 4–5 років при наявності трем і діастем і ураженні лише емалі та поверхневого шару дентину (карієс III класу) можна зішліфувати уражені тканини і провести триразове сріблення. Який результат очікується від цієї тактики?

- A. Відновлення анатомічної форми зуба
- B. Прискорення фізіологічної зміни зуба
- C. Усунення больового синдрому
- D. Запобігання прогресуванню каріозного процесу до фізіологічної зміни зубів

29. Який метод мінімально інвазивного препарування передбачає створення вузького доступу до каріозного ураження через жувальну або апроксимальну поверхню?

- A. Slot-препарування

- B. Тунельне препарування
- C. Vatesave-препарування
- D. ART-методика

30. Який матеріал найчастіше використовується в разі застосування ART-методу?

- A. Композит
- B. Склоіономерний цемент
- C. Амальгама
- D. Кераміка

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Згідно з класифікацією Блека, чим відрізняються каріозні порожнини III класу від порожнин IV класу за їхньою локалізацією на фронтальних зубах (різцях та іклах)?
2. Яка головна мета препарування каріозних порожнин III та IV класів у постійних зубах з язикової (оральної) поверхні?
3. Які ключові анатомічні особливості тимчасових зубів (або постійних зубів із несформованим коренем) необхідно враховувати при препаруванні глибоких порожнин III та IV класів, що вимагають особливої обережності під час роботи?
4. При препаруванні каріозних порожнин IV класу під композиційні матеріали, що порушують кут коронки, на емалевому краю формується скіс (фальц). З якою метою створюється цей фальц, і чи формується він при препаруванні порожнин I та II класів?

**3. Заключна частина**

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Дати порівняльний аналіз препарування каріозних порожнин III та IV класів у постійних зубах: від класичних принципів до адгезивних технік.
2. Вплив топографічної анатомії тимчасових зубів на методику препарування каріозних порожнин III та IV класів.

**МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 8**

**Тема 8:** Пломбувальні матеріали. Класифікація. Вимоги до пломбувальних матеріалів. Тимчасові пломбувальні матеріали. Матеріали для ізолюючих і лікувальних прокладок та девіталізації пульпи.

**Актуальність теми**

Висвітлення питань, що стосуються сучасних пломбувальних матеріалів, їх характеристики та особливостей використання в дитячій стоматології, є однією з важливих тем пропедевтики дитячої терапевтичної стоматології. Широке застосування композиційних матеріалів, компомерів, склоіономерних цементів, а також знання вимог до них та їхньої класифікації, необхідне для якісного лікування.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина, пломбувальні матеріали.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Пломбування - основний метод лікування карієсу та кінцевий етап лікування пульпіту та періодонтиту, від раціонального проведення якого залежить запобігання подальшому розвитку каріозного процесу та виникненню ускладнень карієсу.

Вимоги до пломбувальних матеріалів - основні критерії, яким мають відповідати матеріали, включають: нешкідливість для зуба, пародонта, організму в цілому (низька токсичність для пульпи); міцність, що наближена до натурального зуба; висока адгезія; стабільність кольору та об'єму; нерозчинність у порожнині рота; незначна теплопровідність; рентгеноконтрастність; простота обробки та внесення в каріозну порожнину.

Матеріали для тимчасових пломб - пломбувальні матеріали, що застосовуються при лікуванні карієсу та його ускладнень на короткий термін.

Ізолюючі прокладки - матеріали, які накладаються на дно каріозної порожнини для захисту пульпи від токсичної дії постійних пломбувальних матеріалів, покриваючи при цьому все дно і дві третини стінки каріозної порожнини.

Лікувальні прокладки - пломбувальні матеріали, що містять лікарські речовини та чинять одонтотропну, антимікробну або протизапальну дію на пульпу. Вони використовуються для лікування гострого глибокого карієсу та для прямого покриття оголеної пульпи.

Склоіономерні цемента (СІЦ) - сучасні пломбувальні матеріали, що є комбінацією силікатних та поліакрилових систем. Вони мають значну адгезію до твердих тканин зубів (за рахунок хелатного з'єднання), виділяють фтор (що підвищує карієсрезистентність) і є ідеальним матеріалом для пломбування каріозних порожнин усіх класів у тимчасових зубах та для тимчасових реставрацій у постійних зубах із несформованим коренем.

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Класифікація пломбувальних матеріалів.

2. Вимоги до пломбувальних матеріалів
3. Тимчасові пломбувальні матеріали
4. Матеріали для ізолюючих і лікувальних прокладок та девіталізації пульпи.

#### Список рекомендованих джерел інформації:

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

#### Хід заняття:

##### 1. Контроль вхідного рівня знань з теми.

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Назвіть методи ізоляції зуба від слини та поясніть, чому цей етап є критично важливим.
2. Яке призначення ізолювальної прокладки та які основні матеріали для неї використовуються?
3. В яких клінічних ситуаціях застосовують лікувальну прокладку та на які основні групи діляться матеріали для неї?
4. Основні етапи роботи зі стоматологічними цементами та визначення понять: "робочий час" і "час твердіння".
5. Які переваги склоіономерних цементів роблять їх популярним вибором у дитячій стоматології?

##### 2. Практична частина

2.1. Засвоїти класифікацію стоматологічних матеріалів:

Група за призначенням	Підгрупи та види матеріалів	Приклади та характеристики
I. Постійні пломбувальні матеріали	1. Композиційні матеріали (фото- та хімічного твердіння)	Поділяються за розміром часток: макрофіли, мікрофіли, гібриди, нанокомпозити.
	2. Склоіономерні цементами (СІЦ)	«Класичні», аква-цементи, зміцнені, гібридні (подвійного та потрійного твердіння).
	3. Компомери та Ормокери	Гібриди композитів та СІЦ; Органічно модифікована кераміка.
	4. Металеві (Амальгами)	Срібна та мідна амальгами (за розміром часток: голчасті, сферичні, змішані).
	5. Естетичні цементами	Силікатні та силікофосфатні цементами.
II. Тимчасові пломбувальні матеріали	1. Для герметичних пов'язок (на 1–3 доби)	Штучний (водний) дентин.
	2. Для тимчасових пломб (до 2 тижнів)	Дентин-паста.
	3. Для тривалого закриття (до 6 місяців)	Цинк-евгенольні та полікарбоксилатні цементами, віноксол, симпат.

III. Матеріали для прокладок	1. Лікувальні прокладки	Матеріали на основі гідроксиду кальцію (водні суспензії, хелатні цементи), цинк-оксид-евгенольні цементи, комбіновані пасти.
	2. Ізолюючі прокладки	Цинк-фосфатні, полікарбосилатні та склоіономерні цементи; ізоляційні лаки (лайнери).
IV. Матеріали для корневих каналів	1. Пластичні, що не тверднуть	Пасти з антибіотиками, евгенолом, гідроксидом кальцію (для тимчасової obturaції).
	2. Пластичні, що тверднуть (Сілери)	Цинк-фосфатні, цинк-евгенольні, склоіономерні цементи, пасти на основі епоксидних смол чи формаліну.
	3. Тверді наповнювачі (Філери)	Гутаперчеві штифти ( $\alpha$ - та $\beta$ -форми), срібні штифти.
V. Допоміжні матеріали	Засоби для адгезії та ізоляції	Адгезивні системи (від 3-го до 7-го покоління), травильні гелі (ортофосфорна кислота), детектори карієсу.

#### Характеристики лікувальних прокладок

Група матеріалу	Приклади	Склад	Основні властивості та дія на пульпу	Недоліки
Цинк-евгенольні цементи (Фенолятний тип)	Каріосан, Евгедент	Порошок: оксид цинку, Рідина: очищений евгенол .	Позитивний вплив на пульпу: мають одонтотропні та протизапальні властивості. Використовуються для лікувальних прокладок.	Висока розчинність у ротовій рідині. Низька механічна міцність. Несумісність з композитними матеріалами (евгенол порушує полімеризацію). Не використовуються для прямого покриття пульпи, оскільки евгенол є сильним подразником.
Хелатні цементи з гідроксидом кальцію	«Dycal» (DentSplay), «Life», Кальційсаліцилатні цементи	Паста 1: Гідроксид кальцію. Паста 2: Оксиди та ефіри саліцилової кислоти.	Позитивний вплив на пульпу: стимулюють вироблення замісного дентину при глибокому карієсі. Широко застосовуються при лікуванні гострого глибокого карієсу та для прямого покриття оголеної пульпи. Мають позитивний вплив на пульпу та швидко тверднуть.	Незначна міцність, можливість пластичної деформації. Розчинність за наявності крайової проникності. Розчиняються ацетоном, спиртом, що входять до складу сучасних адгезивів.

Комбіновані лікарські прокладки (Пасти)	Пасти на основі евгенолу, евкалипта, шавлії.	Містять гідроксид кальцію, гліцерофосфат кальцію, дентинні або кісткові ошурки, а також антисептичні та протизапальні засоби.	Чинять антимікробну та протизапальну дію, мають одонтотропну властивість. Використовуються при глибоких каріозних порожнинах у зубах з несформованим коренем.	Зазвичай накладаються на невеликий термін (1–6 діб).
---	--	---	---	--

#### Характеристики паст для девіталізації пульпи

Характеристика	Парапаста	Паста з миш'яковистим ангідридом
Основний склад	Параформальдегід, лідокаїн, антисептики, камфора, евгенол	Миш'яковистий ангідрид, анестетики, наповнювачі
Дія	Коагуляційний некроз пульпи з її муміфікацією; повільна дія	Токсичний некроз пульпи; швидке руйнування тканини
Швидкість дії	Повільна (5–7 днів)	Швидка (24–48 годин)
Показання	Неможливість проведення вітальної екстирпації; складні клінічні випадки, коли потрібна безболісна девіталізація	Девіталізація пульпи у дорослих
Протипоказання	Гостре запалення з набряком; алергія на компоненти	Діти, вагітні, хворі на періодонтит; пацієнти з ослабленою імунною системою
Ризики та ускладнення	Можливий затяжний запальний процес під пастою	Сильна токсичність, ризик некрозу періодонта, отруєння, перфорації; поширення миш'яку за межі зуба
Контроль після накладання	Контрольне відвідування через 3–7 днів	Суворий контроль через 1–2 дні
Переваги	Менша токсичність; краще знеболення; контрольована дія	Швидкий некроз пульпи
Недоліки	Повільний ефект, ризик інфікування	Висока токсичність, небезпечні ускладнення

#### 2.2. Формування професійних навичок і вмінь. Алгоритм приготування стоматологічних цементів:

№	Характеристика/Етап	Цинк-фосфатні цементи (ЦФЦ)	Силікатні та Силікофосфатні цементи	Полікарбосилатні цементи (ПКЦ)	Склоіономерні цементи (СІЦ) (хімічного твердіння)
1.	Місце замішування	На скляній пластинці.	На скляній пластинці.	На паперовому блоктоті або скляній пластинці.	На паперовому блоктоті або гладкій поверхні.
2.	Співвідношення (Порошок:Рідина)	1 частина рідини до 4	5-7 крапель рідини на 1 г порошку	3 мірки порошку до 3 крапель рідини.	Дозувати цемент і рідину відповідно до

		частин порошку.			інструкції (зазвичай 1:1,5–2:1).
3.	Тривалість замішування (час)	1–1,5 хв (порошок змішується з рідиною частинами).	Протягом 1 хв.	Не повинна перевищувати 20–30 с.	30–40 с.
4.	Техніка замішування	Порошок додають до рідини порціями, ретельно розтираючи (для прокладок покривають все дно і 2/3 стінки).	Не бажано користуватися металевим шпателем.	Необхідно використати цемент протягом 2 хв після замішування, щоб максимально використати адгезивні властивості.	Порошок і рідину ретельно перемішують пластмасовим шпателем.
5.	Критерій готовності	Отримана маса не тягнеться за шпателем, а відривається, утворюючи зубці не вище ніж 1 мм.	Поверхня маси стає вологою (блискучою) при легкому натисканні шпателем і не тягнеться за шпателем.	Якщо маса стає тьмяною і в ній з'являються тонкі нитки, порція непридатна для використання.	Підсихання поверхні або поява тонких ниток свідчать про початок твердіння і непридатність порції для пломбування (робочий час 1 хв після замішування).

### 2.3. Тестування:

1. Яка фізико-механічна характеристика пломбувального матеріалу має максимально відповідати показникам твердих тканин зуба для забезпечення довговічності реставрації?

- А. Коефіцієнт теплового розширення
- Б. Коефіцієнт біологічної індиферентності
- В. Ступінь поверхневого натягу
- Г. Модуль пружності органічної матриці

2. Який пломбувальний матеріал використовується для короткострокових пов'язок (на 1–3 доби) і замішується на дистильованій воді?

- А. Полікарбоксилатний цемент
- Б. Дентин-паста
- В. Штучний (водний) дентин
- Г. Цинк-евгенольний цемент

3. Чому лікувальні прокладки на основі гідроксиду кальцію (хелатні цементи) потребують обов'язкового перекриття ізолюючим матеріалом перед реставрацією композитом?

- А. Через зміну кольору дентину
- Б. Через їхню розчинність компонентами адгезивних систем

- В. Для посилення одонтотропної дії  
Г. Для створення макромеханічної ретенції
4. Який механізм дії характерний для параформальдегідної пасти («Парапаста») при проведенні девіталізації пульпи?  
А. Токсичний некроз із розплавленням тканин  
Б. Хімічне опілення нервових закінчень  
В. Поверхнева анестезія та муміфікація  
Г. Коагуляційний некроз із поступовою муміфікацією
5. Який максимально допустимий відсоток об'ємної усадки мають сучасні композиційні матеріали під час полімеризації?  
А. До 0,5%  
Б. 10–15%  
В. Від 2 до 5%  
Г. Усадка відсутня
6. До якої групи за клінічним призначенням належать цинк-фосфатні та склоіономерні цементи, якщо вони використовуються для підготовки дна порожнини?  
А. Матеріали для ізолюючих прокладок  
Б. Матеріали для тимчасової obturaції каналів  
В. Допоміжні адгезивні системи  
Г. Матеріали для девіталізації
7. Яку головну біологічну дію чинить гідроксид кальцію у складі лікувальних прокладок при лікуванні глибокого карієсу?  
А. Подразнення рогів пульпи  
Б. Уповільнення мінералізації  
В. Бактерицидну та десенсибілізуючу  
Г. Стимуляція утворення замісного (репаративного) дентину
8. Яка основна вимога ставиться до ізолюючої прокладки щодо обсягу її накладання в каріозній порожнині?  
А. Повинна покривати все дно і 2/3 стінок порожнини  
Б. Покривати лише проекцію рогів пульпи  
В. Заповнювати порожнину до рівня екватора  
Г. Накладатися лише на мезіальну стінку
9. Протягом якого часу відбувається девіталізація пульпи в однокорневих зубах при застосуванні пасти на основі миш'яковистого ангідриду?  
А. 5–7 діб  
Б. 24 години  
В. 48 годин  
Г. 2 тижні
10. На який граничний термін допускається накладання тимчасової пломби з цинк-евгенольного або полікарбоксилатного цементу?  
А. До 14 діб  
Б. До 1 року  
В. До 6 місяців  
Г. На 2–3 роки

11. Яка особливість складу склоіономерних цементів забезпечує їхню високу карієспрофілактичну дію?
- А. Тривале виділення іонів фтору
  - Б. Наявність срібної амальгами
  - В. Вміст миш'яковистого ангідриду
  - Г. Наявність епоксидних смол
12. Яка дія є ключовою для лікувальних прокладок, які використовуються для лікування глибокого карієсу?
- А. Бактерицидна
  - Б. Протизапальна
  - В. Одонтотропна
  - Г. Знеболювальна
13. Яка характеристика пломбувального матеріалу є вирішальною для захисту пульпи від температурних коливань під час вживання їжі?
- А. Низький коефіцієнт теплопровідності
  - Б. Висока рентгеноконтрастність
  - В. Стійкість до стирання
  - Г. Хімічна адгезія до емалі
14. Який матеріал НЕ рекомендується використовувати як тимчасову пломбу перед реставрацією композитом через порушення його подальшої полімеризації?
- А. Штучний дентин
  - Б. Дентин-паста або цинк-евгенольний цемент
  - В. Полікарбосилатний цемент
  - Г. Склоіономерний цемент
15. Що таке «гібридна зона», яка утворюється при роботі з адгезивними системами 4-го та 5-го покоління?
- А. Шар між лікувальною та ізолюючою прокладками
  - Б. Змішаний шар емалі та цементу
  - В. Шар дентину, просочений гідрофільними мономерами та укріплений колагеном
  - Г. Область між зубом та ясенним краєм
16. Який показник рН лікувальних прокладок на основі гідроксиду кальцію забезпечує їхню антисептичну дію?
- А. Кислий (рН 3–4)
  - Б. Нейтральний (рН 7)
  - В. Слабкокислий (рН 5–6)
  - Г. Сильнолужний (рН близько 12)
17. Яка перевага використання параформальдегідної пасти перед миш'яковистою у дитячій стоматології?
- А. Швидкість дії (до 1 доби)
  - Б. Менша токсичність та відсутність ризику некрозу періодонта
  - В. Більш яскраві кольорові властивості
  - Г. Можливість накладання на 2 тижні
18. До якої групи матеріалів за призначенням належать адгезивні системи та травильні гелі?
- А. Постійні пломбувальні матеріали
  - Б. Тимчасові герметизуючі матеріали
  - В. Матеріали для корневих каналів

Г. Допоміжні стоматологічні матеріали

19. Чому рентгеноконтрастність є обов'язковою вимогою до сучасних пломбувальних матеріалів?

- А. Для покращення естетики реставрації
- Б. Для прискорення твердіння
- В. Для об'єктивного контролю якості пломби та виявлення рецидивного карієсу
- Г. Для зменшення токсичності

20. Який мінімальний термін «життєздатності» повинен мати матеріал для тимчасових пломб у порожнині рота?

- А. Не менше 3 діб
- Б. 24 години
- В. 1 година
- Г. 1 місяць

21. Використання якого цинк-фосфатного цементу заборонено для прокладок у фронтальних зубах через ризик фарбування коронки?

- А. Вісфат-цемент
- Б. Аргіл-цемент
- В. Полікарбоксилатний цемент
- Г. Силідонт

22. Які препарати володіють одонтотропною дією:

- А. Сульфаніламідні
- Б. Антисептики
- В. Антибіотики
- Г. На основі гідроксиду кальцію

23. Яка властивість пломбувального матеріалу запобігає виникненню «гальванізму» в порожнині рота?

- А. Висока адгезія
- Б. Рентгеноконтрастність
- В. Відсутність електропровідності та низька теплопровідність
- Г. Пластичність

24. Який матеріал є кращим вибором для пломбування тимчасових зубів завдяки здатності хімічно зв'язуватися з тканинами без протравлювання?

- А. Полікарбоксилатні та склоіономерні цементи
- Б. Макронаповнені композити
- В. Срібна амальгама
- Г. Силікатні цементи

25. Чим обумовлена популярність ART-методики в дитячій стоматології щодо вибору матеріалів?

- А. Використанням лише фотополімерів
- Б. Застосуванням склоіономерних цементів, що виділяють фтор
- В. Використанням миш'яковистих паст
- Г. Потребою в амальгамі

26. Які матеріали, згідно з класифікацією, використовуються як герметики для закриття фісур за методикою профілактичного пломбування?

- А. Цинк-фосфатні цементи

- Б. Кальційвмісні пасти
- В. СЦ, композити або спеціальні сіланти
- Г. Амальгами

27. На яку частину стінки каріозної порожнини повинна заходити ізолююча прокладка?

- А. На 2/3 висоти стінки
- Б. Тільки на дно
- В. На всю висоту до ріжучого краю
- Г. Тільки на приясеневу стінку

28. Яка вимога до пломбувальних матеріалів забезпечує збереження постійного кольору реставрації під дією харчових барвників?

- А. Рентгеноконтрастність
- Б. Кольоростійкість (стабільність кольору)
- В. Хелатний зв'язок
- Г. Гідрофільність

29. Яку рідину використовують для приготування штучного дентину ex tempore?

- А. Ортофосфорну кислоту
- Б. Поліакрилову кислоту
- В. Евгенол
- Г. Дистильовану воду

30. Яка основна перевага використання лікувальних паст на основі рослинних олій (евкаліпта, шавлії) у дитячій практиці?

- А. Швидке твердіння
- Б. Висока механічна міцність
- В. М'яка протизапальна та одонтотропна дія при глибокому карієсі
- Г. Відсутність потреби в ізоляції

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Яку основну властивість повинні мати лікувальні прокладки, що містять лікарські речовини, для забезпечення успішного лікування глибокого карієсу?
2. Чому цинк-фосфатні, полікарбоксилатні та склоіономерні цементи використовують як ізолюючі прокладки під постійні пломби?
3. Який основний недолік цинк-евгенольних цементів обмежує їх використання для постійного пломбування та використання під композитні матеріали?

**3. Заключна частина**

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Порівняльний аналіз засобів для девіталізації пульпи в дитячій стоматології: критерії вибору між параформальдегідними та миш'яковистими пастами.
2. Клініко-біологічне обґрунтування застосування лікувальних та ізолюючих прокладок: диференційований підхід при лікуванні глибокого карієсу у дітей.

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 9

**Тема 9:** Склоіономерні цементи та компомери. Склад, властивості, показання до використання. Техніка використання.

### **Актуальність теми**

Висвітлення питань, що стосуються сучасних пломбувальних матеріалів, їх характеристики та особливостей використання в педіатричній стоматології, є однією з важливих тем пропедевтики дитячої терапевтичної стоматології. Широке застосування композиційних матеріалів, компомерів, склоіономерних цементів, а також знання вимог до них та їхньої класифікації, необхідне для якісного лікування.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

### *Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

### *Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина, пломбувальні матеріали.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Склоіономерні цементи (СІЦ) - сучасні пломбувальні матеріали, що поєднують властивості силікатних та поліакрилових систем.

Компомери - новий клас пломбувальних композиційних матеріалів, що поєднують якості композитів і склоіономерних цементів (гібриди композиційних матеріалів та склоіономерних цементів). Компомери мають високу адгезію до твердих тканин зуба (за рахунок адгезивних систем) і виділяють фторид-іон.

Хімічна адгезія СІЦ - механізм міцного зв'язку склоіономерних цементів з емаллю і дентином, який відбувається за рахунок хелатного з'єднання карбоксилатних груп полімерної молекули кислоти з кальцієм твердих тканин зубів. Це забезпечує високу біологічну сумісність з тканинами зуба.

Фтор-виділення (Карієсстатична дія) - ключова позитивна властивість склоіономерних цементів та компомерів, при якій фтор виділяється з маси матеріалу та дисоціює в тканини зуба, підвищуючи їхню карієсрезистентність і запобігаючи розвитку вторинного карієсу.

Гібридні склоіономерні цементы - підгрупа СЦ, що характеризується механізмом затвердіння, який може бути подвійним (світлове твердіння + склоіономерна реакція) або потрійним (світлова полімеризація + хімічна полімеризація + склоіономерна реакція).

Кондиціонування стінок порожнини - етап підготовки каріозної порожнини перед пломбуванням СЦ, що полягає в нанесенні слабого розчину поліакрилової кислоти на стінки та дно (протягом 30 с). Це сприяє частковому видаленню змазаного шару і покращує адгезію СЦ.

#### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Класифікація склоіономерних цементів.
2. Вимоги до склоіономерних цементів
3. Характеристики та властивості компомерів.
4. Показання до застосування склоіономерних цементів та компомерів.

#### **Список рекомендованих джерел інформації:**

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. - 310с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

#### **Хід заняття:**

##### ***1. Контроль вхідного рівня знань з теми.***

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Яка хімічна природа склоіономерних цементів (СЦ) та компомерів?
2. Назвіть основні групи СЦ
3. Опишіть механізм хімічної адгезії склоіономерних цементів до твердих тканин зуба та поясніть їхню протикаріозну дію.
4. Які основні позитивні властивості та недоліки мають «класичні» СЦ?

##### ***2. Практична частина***

2.1. Засвоїти характеристики стоматологічних матеріалів:

<b>Характеристика</b>	<b>Склоіономерні цементы (СЦ)</b>	<b>Компомери</b>
<b>Хімічний склад</b>	Склоалюмосилікат + поліакрилова кислота	Композит + модифікований СЦ (гібрид)
<b>Механізм твердіння</b>	Кислотно-основна реакція	Полімеризація світлом + кислотно-основний компонент
<b>Фтор-вивільнення</b>	Високе, тривале, має ремінералізуючий ефект	Помірне, менше ніж у СЦ
<b>Адгезія до зуба</b>	Хімічна адгезія до емалі та дентину	Потребує адгезиву (бонд), адгезія вища за СЦ

Характеристика	Склоіономерні цементи (СІЦ)	Компомери
<b>Міцність та зносостійкість</b>	Низька/середня, особливо у жувальних ділянках	Вища міцність, краща зносостійкість
<b>Естетика</b>	Обмежена, матова поверхня	Краща естетика, ближча до композитів
<b>Чутливість до вологи</b>	Висока чутливість у перші хвилини твердіння	Менш чутливі до вологи завдяки полімеризації
<b>Усадка при твердінні</b>	Мінімальна	Є полімеризаційна усадка (невелика)
<b>Показання до застосування</b>	Тимчасові та постійні пломби, прокладки, ART-техніка, дитяча стоматологія	Поверхневий та середній карієс, тимчасові реставрації, молочні зуби
<b>Протипоказання</b>	Жувальні реставрації великих об'ємів, високі оклюзійні навантаження	Глибокі дефекти з ризиком післяопераційної чутливості
<b>Біосумісність</b>	Висока, мінімальна токсичність	Висока, але нижча ніж у СІЦ через смолисті компоненти
<b>Переваги</b>	Хімічна адгезія, фтор-вивільнення, низька усадка, біосумісність	Висока міцність, добрі естетичні властивості, довговічність
<b>Недоліки</b>	Низька міцність, чутливість до вологи, слабка естетика	Потребують адгезиву, нижче фтор-вивільнення порівняно зі СІЦ

2.2. Формування професійних навичок і вмінь. Алгоритм приготування склоіономерних цементів:

Етап	Дія	Ключові деталі та вимоги
I. Підготовка порожнини	1. Ізоляція та висушування порожнини	Каріозна порожнина ізолюється від слини та висушується.
	2. Кондиціонування стінок	Застосування слабкого розчину поліакрилової кислоти (10–25%) для часткового видалення змазаного шару та покращення адгезії.
	3. Тривалість кондиціонування	Кондиціонування стінок каріозної порожнини проводиться протягом 30 секунд (або 10–20 секунд).
	4. Промивання та сушка	Порожнина промивається водою, а потім проводиться щадне висушування.
	5. Накладання прокладки (за необхідності)	У разі гострого глибокого карієсу дно порожнини рекомендується покрити кальційвмісною прокладкою, а потім нанести шар СІЦ завтовшки 1,5 мм.
II. Приготування маси	6. Місце та інструмент	Замішування цементу проводиться пластмасовим шпателем на паперовому блокноті (або скляній пластинці).
	7. Дозування та співвідношення	Необхідно суворо дозувати цемент і рідину відповідно до інструкції (для відновлювальних СІЦ співвідношення може бути 1,5:1 до 2:1).

	8. Тривалість замішування	Цементна маса замішується протягом 30–40 секунд.
	9. Робочий час та критерій готовності	Робочий час становить 1 хвилину після закінчення замішування. Якщо з'являється підсихання поверхні або тонкі нитки, порція непридатна для пломбування.
III. Пломбування та фінішування	10. Внесення та конденсація	Матеріал вноситься у порожнину за допомогою гладилок або через канюлю.
	11. Моделювання	Проводиться моделювання пломби.
	12. Захист та остаточна обробка	Після затвердіння пломба покривається ізоляційним лаком.

### 2.3. Тестування:

- До якої групи належать «Класичні» склоіономерні цементи?
  - Гібридні подвійного твердіння
  - Аква-цементи світлового затвердіння
  - Полімерні цементи світлового затвердіння
  - Цементи хімічного твердіння
- За рахунок якого елемента СЩ підвищують карієсрезистентність тканин зуба та запобігають розвитку вторинного карієсу?
  - Наявність оксиду цинку
  - Хелатне з'єднання
  - Виділення фтору
  - Низька теплопровідність
- Склоіономерні цементи є ідеальним матеріалом для пломбування каріозних порожнин усіх класів:
  - У постійних зубах із сформованим коренем
  - У тимчасових зубах
  - У депульпованих зубах
  - У постійних зубах, що знаходяться на стадії мінералізації емалі
- З яких основних компонентів складаються «класичні» склоіономерні цементи (СЩ)?
  - Оксид цинку та евгенол
  - Бісфенолгліцидилметакрилат та кварц
  - Порошок фторсилікату та водний розчин поліакрилової кислоти
  - Гідроксид кальцію та саліцилова кислота
- До якої групи за механізмом твердіння належать класичні склоіономерні цементи?
  - Гібридні подвійного твердіння
  - Цементи хімічного твердіння
  - Полімерні світлового затвердіння
  - Аква-цементи подвійного твердіння
- Який із перелічених механізмів твердіння характерний для гібридних склоіономерних цементів?
  - Виключно хімічне твердіння
  - Тільки світлова полімеризація

- C. Світлова полімеризація та склоіономерна реакція
- D. Тільки склоіономерна реакція

7. Яка ключова перевага гранульованих цементів (Ketac-molar Easymix) при ручному замішуванні?

- A. Вища естетичність
- B. Знімають проблему утворення дрібнодисперсного пилу
- C. Краща міцність, ніж у композитів
- D. Здатність до потрійного затвердіння

8. Склоіономерний цемент «Vitremex» належить до групи гібридних цементів:

- A. Хімічного твердіння
- B. Подвійного затвердіння
- C. Потрійного затвердіння
- D. Зміцнених цементів хімічного твердіння

9. Які іони виділяються з маси склоіономера протягом певного часу, підвищуючи карієсрезистентність тканин зуба?

- A. Іони кальцію
- B. Іони оксиду цинку
- C. Іони алюмінію
- D. Іони фтору

10. Який тип з'єднання забезпечує міцний зв'язок СЩ з емаллю і дентином?

- A. Механічна ретенція
- B. Хелатне з'єднання
- C. Адгезія за рахунок ортофосфорної кислоти
- D. Дифузійне з'єднання

11. До якої групи належить СЩ «Кетак-моляр»?

- A. «Класичні» цементи хімічного твердіння
- B. Аква-цементи хімічного твердіння
- C. Зміцнені цементи хімічного твердіння
- D. Гібридні подвійного твердіння

12. За рахунок чого склоіономерні цементи мають значну адгезію до твердих тканин зуба?

- A. Високої сили стиснення
- B. Мікроретенції після протравлювання ортофосфорною кислотою
- C. Наявності композитного наповнювача
- D. Хелатного з'єднання карбоксилатних груп з кальцієм

13. Яка властивість СЩ є їхнім основним недоліком порівняно з композитами?

- A. Висока токсичність
- B. Повільне твердіння та недостатня естетичність
- C. Висока адгезія
- D. Висока теплопровідність

14. Скільки часу триває дозрівання пломби з «класичного» СЩ, протягом якого матеріал чутливий до вологи?

- A. 1–2 години
- B. 4–5 годин
- C. 24 години
- D. 7 діб

15. Що з переліченого є негативною властивістю «класичних» склоіономерних цементів?
- A. Низька теплопровідність
  - B. Недостатня естетичність
  - C. Низька токсичність
  - D. Хімічна адгезія
16. У яких зубах компомери застосовуються для пломбування порожнин усіх класів?
- A. У постійних премолярах
  - B. У постійних молярах
  - C. У тимчасових зубах
  - D. У постійних різцях з V класу
17. Яка властивість СІЦ дозволяє використовувати їх як надійні ізолюючі прокладки?
- A. Висока міцність
  - B. Низька теплопровідність
  - C. Висока рентгеноконтрастність
  - D. Висока розчинність
18. Для яких зубів СІЦ використовується для тимчасових реставрацій?
- A. Тимчасових молярів на стадії резорбції кореня
  - B. Постійних зубів із несформованим коренем
  - C. Постійних різців після травми
  - D. Депульпованих постійних зубів
19. Для яких зубів СІЦ є матеріалом вибору для пломбування каріозних порожнин усіх класів?
- A. Постійних молярів
  - B. Тимчасових зубів
  - C. Постійних зубів зі сформованим коренем
  - D. Премолярів
20. Як ізолююча прокладка, СІЦ повинен мати товщину:
- A. 0,5 мм
  - B. 1,5 мм
  - C. 2,5 мм
  - D. 3,0 мм
21. Скільки часу становить робочий час цементної маси СІЦ після закінчення змішування?
- A. 20–30 с
  - B. 1 хвилина
  - C. 4–5 хвилин
  - D. 10 хвилин
22. Що свідчить про початок твердіння СІЦ та непридатність порції для пломбування?
- A. Посилення блиску поверхні
  - B. Підсихання поверхні та поява тонких ниток
  - C. Зниження пластичності
  - D. Потемніння кольору
23. Який етап обов'язково проводиться після моделювання та початкового твердіння СІЦ для захисту пломби?
- A. Шліфування та полірування

- В. Кондиціонування стінок порожнини
- С. Покриття пломби ізоляційним лаком
- D. Повторне замішування матеріалу

24. Який компонент забезпечує компомерам адгезію до твердих тканин зуба?

- A. Оксид цинку
- В. Поліакрилова кислота
- С. Адгезивні системи
- D. Хелатні зв'язки

25. Який основний недолік компомерів порівняно з композитними матеріалами?

- A. Висока токсичність
- В. Поступаються міцністю та естетичністю
- С. Низька адгезія
- D. Не виділяють фтор

26. Чи потребують компомери обов'язкового попереднього протравлювання твердих тканин зубів?

- A. Потребують протравлювання емалі 30 секунд
- В. Потребують протравлювання дентину 15 секунд
- С. Не потребують
- D. Потребують протравлювання лише для V класу

27. Яка властивість компомерів дозволяє використовувати їх у постійних зубах із несформованим коренем, на відміну від композитів?

- A. Висока міцність
- В. Те, що вони не потребують протравлювання дентину
- С. Висока естетичність
- D. Відсутність полімеризаційної усадки

28. Компомери полімеризуються під дією:

- A. Хімічного каталізатора
- В. Тепла
- С. Світла
- D. Ультразвуку

29. Який матеріал є доцільним для пломбування каріозних порожнин у тимчасових зубах дітей раннього віку (етап формування кореня)?

- A. Амальгама
- В. Композиційні матеріали
- С. Склоіономерні цементи
- D. Цинк-фосфатні цементи

30. Яку частину твердих тканин зуба повинен покривати шар ізолюючої прокладки?

- A. Тільки дно порожнини
- В. Дно та 1/3 стінки
- С. Все дно та 2/3 стінки каріозної порожнини
- D. Тільки стінки порожнини

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Чим компомери відрізняються від традиційних композитів та СЦ? Назвіть їхні основні переваги та поясніть, чому вони є доцільними для пломбування порожнин у тимчасових зубах, а також у постійних зубах із несформованим коренем.
2. Обґрунтуйте, чому склоіономерні цементы є ідеальним пломбувальним матеріалом для тимчасових зубів усіх класів та для тимчасових реставрацій у постійних зубах із несформованим коренем.
3. Опишіть ключові етапи підготовки каріозної порожнини до пломбування склоіономерними цементами хімічного твердіння.

### 3. Заключна частина

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Порівняльна характеристика склоіономерних цементів та компомерів у дитячій стоматології: біологічні переваги проти механічної стійкості.
2. Клініко-біологічне обґрунтування застосування СЦ та компомерів при лікуванні постійних зубів із несформованим коренем.

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 10

**Тема 10:** Композитні пломбувальні матеріали. Склад, властивості, показання до використання. Техніка використання. Адгезивні системи для емалі та дентину.

### Актуальність теми

Висвітлення питань, що стосуються сучасних пломбувальних матеріалів, їх характеристики та особливостей використання в педіатричній стоматології, є однією з важливих тем пропедевтики дитячої терапевтичної стоматології. Широке застосування композиційних матеріалів, компомерів, склоіономерних цементів, а також знання вимог до них та їхньої класифікації, необхідне для якісного лікування.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

- ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;
- ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

- ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;
- ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

**Програмні результати навчання (ПНР):**

ПРН 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПРН 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПРН 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина, пломбувальні матеріали.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

- |    |                                   |  |
|----|-----------------------------------|--|
| 1. | Композитні пломбувальні матеріали | Сучасний клас стоматологічних пломбувальних матеріалів, що складається з трьох основних компонентів: органічної матриці (полімерна матриця), неорганічного наповнювача (неорганічні частки) та силанів (поверхнево-активні речовини).  |
| 2. | Органічна матриця (BIS-GMA)       | Основа композиційного матеріалу, представлена мономерами, такими як BIS-GMA (бісфенолгліцидилметакрилат, або "смола Бовена"),. Містить також інгібітор полімеризації для забезпечення терміну зберігання та робочого часу.   |
| 3. | Неорганічний наповнювач           | Компонент композита (кварц, барієве скло, діоксид кремнію та ін.), що визначає його механічну міцність, консистенцію, рентгеноконтрастність, усадку і термічне розширення,. Класифікація композитів базується на розмірі цих частинок.   |
| 4. | Полімеризаційна усадка            | Основний недолік усіх композитів, що твердіють, який становить приблизно 2 до 5 об'ємних відсотків,. Виникає внаслідок зменшення відстані між молекулами мономера під час утворення полімерного ланцюга.   |
| 5. | Гібридні композиційні матеріали   | Композити, що вважаються універсальними, оскільки поєднують якості макро- і мікрофілів, містять частинки наповнювача різних розмірів (від 0,04 до 100 мк) і мають високу механічну міцність, естетичність, мінімальну усадку та високу адгезію.                                |
| 6. | Ормокери (Ormocer)                | Органічно Модифікована Кераміка. Це пломбувальні матеріали, що складаються з неорганічно-органічної сітчастої структури з неорганічним каркасом на основі SiO <sub>2</sub> . Вирізняються кращою біологічною сумісністю та значно малою усадкою.                               |
| 7. | Адгезивні системи (Бонд-системи)  | Системи, створені для поліпшення адгезії (зв'язку) композиційних матеріалів до твердих тканин зубів. Вони можуть бути до емалі, до дентину або багатоцільовими (до емалі і дентину в одному флаконі).  |
| 8. | Кислотне протравлювання           | Процедура, що застосовується для емалі перед нанесенням адгезива, під час якої 37% розчин ортофосфорної кислоти наносять на 20–30 с,. Це призводить до селективного розчинення призм емалі, утворення пор (як «бджолині стільники») та збільшення активної поверхні зчеплення. |
| 9. | Змазаний шар дентину              | Шар, що утворюється на поверхні дентину внаслідок препарування, який містить залишки гідроксиапатитів, відростків одонтобластів і колагенових волокон. Цей шар знижує проникність дентину і може бути розчинений або модифікований адгезивними системами.                      |

## 10. Гібридна зона

Шар, що утворюється між дентином і композитом після обробки праймером та адгезивом. Складається з просочених гідрофільними мономерами колагенових волокон, забезпечуючи надійну фіксацію до дентину та створюючи бар'єр для мікроорганізмів.

### Зміст теми:

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Класифікація композитних матеріалів.
2. Вимоги до композитних матеріалів
3. Характеристики та властивості різних груп композитів.
4. Класифікація та застосування адгезивних систем.
5. Стоматологічні фотополімеризатори.

### Список рекомендованих джерел інформації:

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

### Хід заняття:

#### 1. Контроль вхідного рівня знань з теми.

Запитання (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Які принципи класифікації композиційних матеріалів?
2. Чому гібридні композиційні матеріали вважаються універсальними, які їхні основні переваги?
3. З якою основною метою були створені стоматологічні адгезивні системи?
4. Що таке «змазаний шар» дентину, як він утворюється і чому становить проблему при пломбуванні композитами?

#### 2. Практична частина

2.1. Засвоїти характеристики різних груп композиційних пломбувальних матеріалів:

Критерій	Макронаповнені композити (Макрофіли)	Мікронаповнені композити (Мікрофіли)	Гібридні композити	Ормокери (Огмосет)
Розмір частинок наповнювача	1–100 мк (частіше 20–50 мк)	0,04–0,4 мк	0,04–100 мк (поєднують частинки різних розмірів)	0,7 мкм
Вміст наповнювача	75–80%	До 50% маси, 25% об'єму	80–85%	78%

Основні переваги	Висока механічна міцність, хімічна стійкість, добре крайове прилягання.	Високі естетичні властивості, досконало імітують тканини зуба, добре поліруються, довго зберігають колір.	Універсальність, максимальна механічна міцність, висока естетичність і кольоростійкість, мінімальна усадка, висока адгезія.	Краща біологічна сумісність (завдяки мінімізованому виділенню вільних мономерів), значно мала усадка, висока міцність, гарне полірування.
Основні недоліки	Майже не поліруються, швидко змінюють колір, з'являється шорсткість пломб внаслідок руйнування органічної основи.	Недостатня механічна міцність, висока полімеризаційна усадка (20–35% об'єму), високий коефіцієнт температурного розширення.	У порівнянні з мікрофілами можуть поступатися естетичністю та здатністю до полірування.	—
Показання до застосування	Каріозні порожнини I та II класів, V класу в бічних ділянках (де важлива міцність).	Каріозні порожнини III та V класів і дефекти емалі (де мінімальне жувальне навантаження).	Усі класи каріозних порожнин (універсальні).	Усі класи каріозних порожнин; є найпрогресивнішими.

Характеристики груп адгезивних систем:

Покоління	Кількість компонентів / Етапи	Методика застосування	Ключові особливості
3-е (Дентинні)	Багатокомпонентна / 3 етапи	Протравлювання дентину (кислотою), нанесення праймера, нанесення адгезиву.	Були створені для поліпшення адгезії до дентину. Могли працювати за принципом збереження або розчинення «змазаного шару».
4-е	Багатокомпонентна / 3 етапи	Тотальне протравлювання емалі (20–30 с) і дентину (15–20 с), праймер, адгезив.	Перші багатоцільові системи (емаль + дентин). Видаляють «змазаний шар», утворюючи гібридну зону. Недолік: гіперчутливість дентину через пересушування колагену.

5-е	Однокомпонентна / 2 етапи	Тотальне протравлювання (як у 4-го покоління), нанесення праймер-адгезиву (в одному флаконі).	Спрощена система (легша у використанні). Забезпечують адгезію до емалі та дентину. Для застосування необхідно повністю видаляти «змазаний шар».
6-е (Самотравлячі)	Двокомпонентна / 1 етап	Нанесення самотравлячого праймера/ адгезиву.	Не потребують окремого етапу протравлювання твердих тканин. Праймер містить слабкі органічні кислоти, які частково розчиняють «змазаний шар» (самокондиціонуючі праймери). З'єднання з дентином гірше при наявності склерозованого дентину.
7-е (Самотравлячі)	Однокомпонентна / 1 етап	Нанесення самотравлячого праймер-адгезиву («все в одному»).	Найбільш проста та швидка методика. Усі необхідні компоненти для протравлювання та адгезії об'єднані в одному флаконі. Не потребують протравлювання дентину.

## 2.2. Формування професійних навичок і вмінь. Застосування адгезивної системи 6-го покоління

Професійна навичка / Етап	Послідовність виконання маніпуляцій	Необхідний інструментарій та засоби	Критерії контролю / Примітки
1. Підготовка та змішування компонентів	1. Провести професійну гігієну та висушити порожнину зуба. 2. Змішати два компоненти системи (флакон №1 та флакон №2) у спеціальній палетці безпосередньо перед використанням для отримання активного розчину.	Адгезивна система 6-го покоління (напр., Adper Prompt L-Pop, Xeno III), палетка для змішування, аплікатор.	Отримано однорідну активну суміш. Етап окремого кислотного травлення відсутній, оскільки кислотні компоненти вже є у складі.
2. Нанесення адгезивної суміші	1. Нанести активний розчин на стінки та дно підготовленої каріозної порожнини. 2. Активно втирати суміш у поверхню дентину протягом 20–30 секунд.	Аплікатор (мікробраш).	Рівномірне покриття всіх поверхонь. Втирання необхідне для часткового розчинення «змазаного шару» та формування гібридної зони.
3. Розподіл та підсушування	1. Обережно підсушити адгезив слабким	Повітряно-водяний пістолет (пустер).	Поверхня порожнини повинна стати стабільно

	струменем повітря протягом 4–5 секунд.		блискучою (глянцевою). Відсутність видимих надлишків розчину.
4. Фотополімеризація	1. Провести опромінення адгезивного шару світлом фотополімерної лампи протягом 10 секунд (або згідно з інструкцією виробника).	Фотополімеризаційна лампа, захисні окуляри/екран.	Сформовано твердий, стабільний шар, готовий до внесення композитного матеріалу.

### 2.3. Тестування:

- З яких трьох основних компонентів складаються композиційні пломбувальні матеріали?
  - Кальцій, цинк, евгенол
  - Склоіономерний порошок, поліакрилова кислота, вода
  - Оксид цинку, фосфорна кислота, срібло
  - Органічна матриця, неорганічний наповнювач, поверхнево-активні речовини
- Який мономер є основою органічної матриці більшості композитів і у літературі іноді описується як «смола Бовена»?
  - UDMA
  - TEGDMA
  - BIS-GMA
  - Інгібітор полімеризації
- Яку функцію виконує інгібітор полімеризації у складі органічної матриці композита?
  - Прискорює полімеризацію
  - Є активатором фотополімеризації
  - Забезпечує термін зберігання та робочий час матеріалу
  - Поглинає ультрафіолетове проміння
- Який компонент композиційного матеріалу визначає його механічну міцність, консистенцію та рентгеноконтрастність?
  - Мономер BIS-GMA
  - Силани
  - Інгібітор полімеризації
  - Неорганічний наповнювач
- Який клас композитів вважається універсальним, оскільки поєднує якості макро- і мікрофілів і може застосовуватися для пломбування порожнин усіх класів?
  - Макронаповнені (макрофіли)
  - Мікронаповнені (мікрофіли)
  - Гібридні композиційні матеріали
  - Самотвердіючі композити
- На основі чого закладено класифікацію композиційних матеріалів?
  - За біологічною сумісністю
  - За механізмом твердіння
  - За розміром часток наповнювача
  - За рентгеноконтрастністю

7. Який відсоток наповнювача містить більшість гібридних композитів?
- A. До 50% об'єму
  - B. 25-35% об'єму
  - C. 80–85%
  - D. Менше 65%
8. Макронаповнені композиційні матеріали (макрофіли) мають розмір частинок наповнювача:
- A. 0,04–0,4 мк
  - B. 0,005–0,04 мк
  - C. 1–100 мк (частіше 20–50 мк)
  - D. 0,7 мкм
9. Що є перевагою композиційних матеріалів хімічного твердіння?
- A. Обмежений робочий час
  - B. Рівномірна полімеризація незалежно від глибини порожнини
  - C. Висока естетичність
  - D. Економність у роботі
10. Яка властивість композитів забезпечує їх високу механічну міцність, але призводить до шорсткості поверхні пломб?
- A. Наявність силанів
  - B. Високий вміст неорганічного наповнювача
  - C. Низька водопоглинання
  - D. Низька токсичність
11. Яка властивість мікронаповнених композитів є їхньою основною перевагою?
- A. Висока механічна міцність
  - B. Низький коефіцієнт температурного розширення
  - C. Висока естетичність (добре поліруються і довго зберігають колір)
  - D. Універсальність застосування
12. На яку глибину світло галогенової лампи (з довжиною хвилі 450–550 нм) здатне проникати для ефективної полімеризації?
- A. 0,5–1,0 мм
  - B. 1,0–1,5 мм
  - C. 2–3 мм
  - D. 5 мм
13. Який матеріал належить до класу Ормокерів?
- A. Charisma
  - B. Admira
  - C. Direct
  - D. Evicrol
14. Компомери вирізняються позитивною дією слідового виділення:
- A. Іонів Кальцію
  - B. Фторид-іону
  - C. Цинку
  - D. Оксиду цинку
15. Чому компомери доцільно використовувати для пломбування постійних зубів із несформованим коренем у дітей?

- A. Через високу міцність
- B. Через відсутність полімеризаційної усадки
- C. Вони не потребують попереднього протравлювання дентину
- D. Вони мають гарну рентгеноконтрастність

16. Композиційні матеріали, що твердіють під дією світла, полімеризуються за рахунок енергії галогенової лампи, що дає світло з довжиною хвилі:

- A. 300–400 нм
- B. 450–550 нм
- C. 600–700 нм
- D. 800–900 нм

17. До якого покоління адгезивних систем належать «Prime and Bond» 2,1 та Opti Bond «Solo» – однокомпонентні системи, що поєднують праймер та адгезив?

- A. 4-е покоління
- B. 5-е покоління
- C. 6-е покоління
- D. 7-е покоління

18. Яка концентрація ортофосфорної кислоти використовується для протравлювання емалі?

- A. 10–25 %
- B. 6 %
- C. 96 %
- D. 37%

19. Скільки часу потрібно для протравлювання емалі перед пломбуванням фотополімерами?

- A. 15 секунд
- B. 30 секунд
- C. 45 секунд
- D. 60 секунд

20. Що утворюється на протравленій емалі, коли адгезив полімеризується у міжпризмових ділянках, забезпечуючи механічне зчеплення?

- A. Гібридна зона
- B. Полімерні паростки
- C. Змазаний шар
- D. Карбоксилатні групи

21. Який компонент адгезивних систем, на відміну від емалевих, має бути сумісним з водою (гідрофільним) для роботи на вологій поверхні?

- A. Адгезив
- B. Каталізатор
- C. Праймер
- D. Силан

22. Що грає провідну роль в механізмі зчеплення композита з дентином?

- A. Хімічне з'єднання
- B. «Змазаний шар» дентину
- C. Ізолююча прокладка
- D. Висока міцність композита

23. Як слід поводитися з протравленою поверхнею дентину при роботі з адгезивами, що використовують методику тотального протравлювання?
- A. Повністю пересушити струменем повітря
  - B. Зволожити антисептиком
  - C. Ставитися обережно, ні в якому разі не пересушувати
  - D. Змити спиртом
24. Самоотравлячі адгезивні системи (6-го та 7-го покоління) не потребують окремого етапу протравлювання, оскільки містять слабкі органічні кислоти в складі:
- A. Адгезива
  - B. Праймера
  - C. Наповнювача
  - D. Каталізатора
25. Яка мінімальна товщина шару композита рекомендується для внесення в каріозну порожнину за пошаровою технікою?
- A. 0,5–1,0 мм
  - B. 1,5–2,0 мм
  - C. 3,0–4,0 мм
  - D. 5,0 мм
26. Для яких каріозних порожнин формування фальцу не проводиться?
- A. Клас V
  - B. Клас IV
  - C. Клас III
  - D. Клас I та II
27. Скільки часу необхідно змивати травильний гель (37% ортофосфорну кислоту) водою?
- A. 15–20 секунд
  - B. 45–60 секунд
  - C. 5 секунд
  - D. 5 хвилин
28. Під час опромінення композита усадка матеріалу спрямована:
- A. До емалі
  - B. До дентину
  - C. До джерела світла
  - D. До приясенної стінки
29. Що потрібно використовувати для очищення поверхонь зуба перед початком роботи з композитами?
- A. Тільки воду
  - B. Ортофосфорну кислоту
  - C. Спеціальні пасти, які не містять фтору
  - D. Пасти на основі евгенолу
30. Який етап пломбування композитом проводиться з метою ліквідації мікропростору та можливих мікротріщин на поверхні?
- A. Шліфування
  - B. Полірування
  - C. Ребондинг
  - D. Кондиціонування

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Поясніть сутність полімеризаційної усадки як основного недоліку всіх композитів. Назвіть способи її мінімізації під час роботи з фотополімерними матеріалами.
2. Опишіть методику «тотального протравлювання» дентину та емалі.
3. Що таке гібридна зона і як вона забезпечує надійну фіксацію композита до дентину?
4. Які чинники впливають на силу зв'язку (адгезію) композитів із твердими тканинами зуба?
5. Яка концентрація ортофосфорної кислоти використовується для протравлювання емалі та скільки часу займає цей етап?

### 3. Заключна частина

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Порівняйте макронаповнені (макрофіли) та мікронаповнені (мікрофіли) композиційні матеріали за розміром частинок наповнювача, основними позитивними та негативними властивостями, а також показаннями до їхнього застосування. Наведіть приклади матеріалів кожної групи.
2. Специфіка використання композитів у дитячій стоматології : Опишіть особливості будови несформованих постійних зубів, що може впливати на пульпу при використанні композитних матеріалів. Які матеріали рекомендується використовувати для пломбування постійних зубів із несформованим коренем і чому?

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 11

**Тема 11:** Методики пломбування каріозних порожнин I - V класів різними видами пломбувальних матеріалів.

### Актуальність теми

Висвітлення питань, що стосуються сучасних пломбувальних матеріалів, їх характеристики та особливостей використання в педіатричній стоматології, є однією з важливих тем пропедевтики дитячої терапевтичної стоматології. Широке застосування композиційних матеріалів, компомерів, склоіономерних цементів, а також знання вимог до них та їхньої класифікації, необхідне для якісного лікування. Уміння правильно обирати матеріали та застосовувати відповідні методики пломбування є первинною передумовою якісного стоматологічного лікування.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

- ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;
- ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина, пломбувальні матеріали.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Пошарова техніка	Методика внесення композитного матеріалу в каріозну порожнину, при якій товщина кожного шару не повинна перевищувати 1,5–2 мм. Застосовується для досягнення максимальної полімеризації та зменшення усадки.
Сандвіч-техніка	Техніка реставрації, що полягає у пошаровому нанесенні склоіономерного цементу (СІЦ) як потовщеної прокладки з подальшим перекриттям композиційним матеріалом, що дозволяє використати хімічну адгезію СІЦ і знизити композиційну усадку
Техніка закритого «Сандвіча»	Повне перекриття СІЦ композиційним матеріалом (наприклад, у порожнинах I класу за Блеком).
Техніка відкритого «Сандвіча»	СІЦ відновлює приясеневий дефект, контактуючи з навколишніми тканинами, і зверху перекривається композиційним матеріалом (наприклад, у пришийкових порожнинах V класу).
Конденсація пломб	Ущільнення пломбувального матеріалу у каріозній порожнині, що проводиться штопфером.
Матриці	Допоміжні засоби (целулоїдні пластинки, металеві чи спеціальні ковпачки), що використовуються для відновлення контактних поверхонь та утримання матеріалу в порожнині під час його конденсації.
Клинки (Клини)	Допоміжні засоби (дерев'яні або пластикові), що щільно притискають матричну стрічку до тканин зуба, запобігаючи утворенню нависаючого краю матеріалу в міжзубному проміжку.
Детектор карієсу	Спеціальний розчин, який забарвлює нежиттєздатний шар дентину, допомагаючи економно препарувати тканини зуба за рахунок часткового збереження шару демінералізації.

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Основні принципи пломбування каріозних порожнин.
2. Алгоритми пломбування каріозних порожнин I та V класів

3. Алгоритми пломбування каріозних порожнин II класу
4. Алгоритми пломбування каріозних порожнин III та IV класів

### Список рекомендованих джерел інформації:

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

### Хід заняття:

#### 1. Контроль вхідного рівня знань з теми.

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Які загальні принципи пломбування каріозних порожнин?
2. Які матеріали (цементи, композити, компомери) рекомендовані для пломбування каріозних порожнин III та IV класів у дітей та підлітків, та які чинники впливають на їхній вибір?
3. В яких випадках при глибокому карієсі є необхідність покриття дна порожнини кальційвмісною прокладкою перед нанесенням СІЦ або композита?
4. Які переваги застосування компомерів у тимчасових зубах?
5. Що таке протравлювання твердих тканин зуба і з якою метою його проводять при роботі з композиційними матеріалами?

#### 2. Практична частина

- 2.1. Засвоїти послідовні клінічні етапи пломбування каріозних порожнин

№	Етап пломбування	Опис/Ключові вимоги
I.	Ізоляція зуба від слини	Необхідна для запобігання потраплянню слини у порожнину, оскільки це призводить до погіршення крайового прилягання пломбувального матеріалу та може спричинити розвиток вторинного карієсу. Зазвичай проводиться за допомогою ватяних або котячих валиків та слиновідсмоктувача.
II.	Антисептична обробка	Проводиться з метою знезараження порожнини після препарування та висушування.
III.	Висушування каріозної порожнини	Необхідне для забезпечення належних умов для накладання прокладки та адгезії. При цьому висушування має бути щадним (антисептична обробка, висушування) після підготовки відпрепарованої порожнини.
IV.	Накладення ізолюючої або лікувальної прокладки	Цей етап є необхідним, оскільки більшість пломбувальних матеріалів можуть діяти токсично на пульпу (особливо в зубах з несформованим коренем). Прокладка має бути з індиферентного пломбувального матеріалу та повинна покривати все дно і 2/3 стінки каріозної порожнини.
V.	Внесення пломбувальної маси та її конденсація	Пломбувальна маса вноситься у каріозну порожнину з подальшою конденсацією (ущільненням), щоб забезпечити щільне прилягання та фіксацію матеріалу.
VI.	Моделювання пломби	Процес надання пломбувальному матеріалу анатомічної форми зуба для відновлення повноцінної функції та форми зуба.

VII.	Ізоляція пломби від слини	Проводиться після моделювання, оскільки цементна маса (якщо використовується) чутлива до вологи. У випадку цементів часто покривається ізоляційним лаком.
VIII.	Шліфування та полірування (кінцева обробка)	Це заключний етап пломбування, метою якого є надання пломбі остаточної форми і блиску природної емалі. Проводиться для відновлення анатомічної форми, усунення мікротріщин, забезпечення кращого крайового прилягання та перевірки оклюзійних співвідношень.

## 2.2. Формування професійних навичок і вмінь . Алгоритм пломбування каріозних порожнин склоіономерними цементами хімічного твердіння

№	Етап	Послідовність дій та вимоги
	I. Підготовка	
1.	Ізоляція зуба від слини, висушування	Ізолювати зуб від слини за допомогою ватяних чи котонових валиків і слиновідсмоктувача.
2.	Кондиціонування стінок порожнини	Нанесення дентинного кондиціонера (10–25% розчин поліакрилової кислоти) на дно і стінки каріозної порожнини протягом 30 с. <i>Слабий розчин поліакрилової кислоти сприяє частковому видаленню змазаного шару і запобігає витіканню дентинної рідини.</i>
3.	Промивання та висушування	Промивання порожнини водою (змивають поліакрилову кислоту), висушування каріозної порожнини.
	II. Приготування та внесення СЦ	
4.	Замішування цементу	Проводиться пластмасовим шпателем на паперовому блокті або скляній пластинці, суворо дозуючи цемент і рідину. Замішують протягом 30–40 с.
5.	Внесення матеріалу	Внесення цементної маси в порожнину однією-двома порціями за допомогою гладилок.
6.	Конденсація	Конденсація цементу в порожнині (можна скористатися зволоженою ватною кулькою).
	III. Фінішна обробка	
7.	Моделювання та ізоляція	Моделювання пломби гладилкою. Пломбу покривають ізоляційним лаком. <i>Ізоляція від ротової рідини необхідна на 24 години, оскільки СЦ чутливі до надлишку вологи.</i>
8.	Остаточна обробка (шліфування/полірування)	Проводиться через 24 години після накладання. Використовують алмазні головки або полірувальні диски.

Алгоритм постановки ізолювальної прокладки з склоіономерного цементу хімічного твердіння

№	Послідовність дій	Критерії контролю правильного виконання
---	-------------------	---

1.	Ізолювати зуб від слини за допомогою ватяних чи котонових валиків і слиновідсмоктувача.	Зуб не контактує зі слиною.
2.	Провести антисептичну обробку каріозної порожнини.	Каріозна порожнина чиста, не містить ошурок дентину.
3.	Висушити каріозну порожнину протягом 10–20 с.	Каріозна порожнина має залишитись злегка зволоженою.
4.	Нанести на паперову або скляну пластинку необхідну кількість крапель рідини (згідно з інструкцією). Флакон із рідиною слід тримати високо, щоб крапля падала вільно.	Дотримання оптимального співвідношення рідини та порошку.
5.	Відміряти необхідну кількість порошку, що входить до комплекту матеріалу (згідно з інструкцією). Нанести порошок на паперову або скляну пластинку.	Дотримання оптимального співвідношення.
6.	Першу 1/2 частину порошку змішати з рідиною за допомогою пластмасового шпателя протягом 10–20 с.	Маса гомогенна.
7.	До гомогенної маси послідовно додати іншу 1/2 порошку і ретельно її змішати впродовж 10–20 с.	Дотримання часу замішування. Маса однорідна, має глянцеvu поверхню.
8.	Внести пломбувальну масу гладилкою до каріозної порожнини однією порцією. Ретельно сконденсувати штопфером, видалити залишки маси за допомогою екскаватора.	Дотримання робочого часу (до 2 хв). Ізолювальна прокладка рівномірно покриває дно та стінки каріозної порожнини до емалево-дентинного з'єднання.
9.	Після затвердіння ізолюючої прокладки внести постійний пломбувальний матеріал до каріозної порожнини. Середній час твердіння СІЦ становить 4–5 хв.	Ізолювальна прокладка щільна.

Алгоритм постановки пломби з композиційних пломбувальних матеріалів:

№	Етап	Послідовність дій та ключові вимоги
I.	Підготовчий етап	
1.	Професійна гігієна та знеболення	Проведення знеболення та ретельне очищення поверхонь зуба від нальоту, пелікули та органічних утворень за допомогою паст, які не містять фтору.
2.	Вибір відтінків	Відтінки підбираються за шкалою «Vita» при денному (природному) освітленні. Поверхні зуба і шкали повинні бути зволожені.
II.	Препарування та ізоляція	
3.	Препарування порожнини	Щадна методика. Ретельне видалення некротизованого/розм'якшеного дентину.
4.	Формування фальцу (скосу)	По емалевому краю формується скіс емалі під кутом 45° для вертикального розкриття призм та збільшення площі контакту з адгезивом (для

		маскування лінії поділу емаль-композит). <i>Не формується в порожнинах I та II класу.</i>
5.	Ізоляція та прокладка	Проводять ізоляцію зуба від слини. За необхідності накладається ізолююча прокладка (наприклад, СІЦ).
III.	Адгезивна техніка (Тотальне протравлювання)	
6.	Протравлювання	Використовується 37–50% ортофосфорна кислота у вигляді гелю. Травильний гель наносять спочатку на емаль, а через 15–20 с – на дентин. Загальний час протравлювання – 30 с.
7.	Змивання гелю	Змивання водою упродовж 45–60 с (час змивання має дорівнювати часу травлення). Важливо, щоб сила струменя води була помірною.
8.	Висушування	Проводиться дуже обережно (щоб не пошкодити поверхню протравленого дентину та уникнути пересушування). Струмінь повітря спрямовують косо на емаль.
9.	Нанесення праймера	Першу порцію вносять з надлишком, залишають на 30 с (для проникнення в глибоку дентину). Наносять другий шар, підсушують струменем повітря і полімеризують 20 с.
10.	Нанесення адгезива	Адгезив наноситься пензликом на емаль і праймований дентин, ретельно в ділянці фальцу. Злегка підсушують і полімеризують упродовж 30 с.
IV.	Внесення та полімеризація	
11.	Внесення композита (Пошарова техніка)	Композит вноситься порціями. Товщина кожного шару не повинна перевищувати 1,5–2 мм (для досягнення максимальної полімеризації та зменшення усадки).
12.	Полімеризація	Опромінення кожного шару протягом 20 с (опаківки відтінки можуть потребувати довшої полімеризації). Усадка матеріалу спрямована до джерела світла.
13.	Ремондінг	Нанесення емалевого адгезива на сформовану пломбу з метою ліквідації мікропростору та можливих мікротріщин.
V.	Остаточна обробка	
14.	Шліфування та полірування	Проводиться алмазними борами, фінішними борами, штрипсами та флосами. Мета: надання остаточної форми та блиску природної емалі.
15.	Фінішне засвічування	Проводиться після завершення пломбування (зокрема, у порожнинах I та V класів – з жувальної/вестибулярної поверхонь, у порожнинах II, III, IV класів – з вестибулярної, оральної, жувальної поверхонь).

### 2.3.Тестування:

1. До якого класу за класифікацією Блека відносяться каріозні порожнини, розташовані в області фісур і природних поглиблень (малих і великих корінних зубів, різців)?
- A. Клас V
  - B. Клас II
  - C. Клас III
  - D. Клас I
  - E. Клас IV
2. Який етап препарування передбачає видалення нависаючих країв емалі, що не мають під собою належного дентину?
- A. Некректомія
  - B. Розширення порожнини
  - C. Розкриття каріозної порожнини
  - D. Фінірування країв
  - E. Формування порожнини
3. З якою метою, відповідно до принципів препарування, здійснюється етап «розширення порожнини»?
- A. Створення ретенційних пунктів
  - B. Запобігання рецидиву карієсу
  - C. Видалення пігментованого дентину
  - D. Формування фальцу емалі
  - E. Створення опорних пунктів
4. Яка речовина використовується як детектор карієсу, що забарвлює нежиттєздатний шар дентину в червоний колір?
- A. Ортофосфорна кислота (37%)
  - B. Розчин хлоргексидину
  - C. 10% розчин нашатирного спирту
  - D. 0,5% розчин основного фуксину
  - E. Розчин поліакрилової кислоти
5. При препаруванні порожнини під пломбувальні матеріали, міцніші за емаль (композити, амальгама), скіс (фальц) емалі роблять під кутом:
- A. 90°
  - B. 45°
  - C. 60°
  - D. 30°
  - E. Скіс не роблять
6. Яка глибина шару композитного матеріалу, який вноситься в каріозну порожнину за пошаровою технікою, не повинна перевищувати норму для досягнення максимальної полімеризації?
- A. 0,5–1,0 мм
  - B. 1,5–2,0 мм
  - C. 3,0–4,0 мм
  - D. 5,0 мм
  - E. 2,0–3,0 мм
7. Який клас каріозних порожнин локалізується на контактних поверхнях різців та іклів при збереженні ріжучого краю?
- A. Клас II
  - B. Клас V
  - C. Клас IV

- D. Клас III
- E. Клас I

8. З якою метою проводиться фінірування (згладжування) країв і стінок порожнини після препарування?

- A. Для полегшення конденсації матеріалу
- B. Для створення опорних пунктів
- C. Для запобігання мікропротіканням на межі тканин зуба – пломба
- D. Для маскування лінії поділу емаль-композит
- E. Для видалення пігментованого дентину

9. Які інструменти використовують для видалення розм'якшеного дентину (некректомії) при швидкості обертання до 4500 об/хв без водяного охолодження?

- A. Твердосплавні бори з 10–30 гранями
- B. Алмазні головки з дрібним напиленням
- C. Екскаватор, кулясті, фісурні або зворотноконусні бори
- D. Фінішні 16- або 32-лопатеві твердосплавні бори
- E. Римери та файли

10. У якому класі каріозних порожнин формування скосу (фальцу) емалі під кутом 45° не проводиться?

- A. Клас V
- B. Клас III
- C. Клас IV
- D. Клас I та II
- E. Скос формується завжди, незалежно від класу

11. Яка основна вимога до ізолюючої прокладки з індиферентного матеріалу?

- A. Бути рентгеноконтрастною
- B. Бути менш токсичною
- C. Покривати все дно і 2/3 стінки каріозної порожнини
- D. Мати високу адгезію до дентину
- E. Легко розчинятися в ротовій рідині

12. Чому ізолюючі прокладки, що містять гідроксид кальцію (кальційсаліцилатні цементи), повинні бути обов'язково покриті іншим ізолюючим матеріалом ?

- A. Через низьку естетичність
- B. Через відсутність адгезії до емалі
- C. Через тривалий час твердіння
- D. Вони неміцні та розчиняються ацетоном, спиртом (у складі адгезивів)
- E. Вони мають високу токсичність для пульпи

13. Скільки часу триває замішування цементної маси склоіономерного цементу?

- A. 1 хв
- B. 5–10 с
- C. 2 хв
- D. 30–40 с
- E. 60–90 с

14. До якого класу пломбувальних матеріалів належать компомери?

- A. Гібриди композиційних матеріалів та склоіономерних цементів
- B. Цементи
- C. Ормокери

- D. Композити
- E. Амальгами

15. Яка методика застосовується для пломбування великих каріозних порожнин II класу, які розповсюджуються під ясна, і передбачає пошарове нанесення СЦ і композиційного матеріалу?

- A. Пряма техніка
- B. Пошарова техніка
- C. Сандвіч-техніка
- D. Тунельний метод
- E. Техніка ребондингу

16. Які цементи (окрім фенолятних) використовуються як ізолюючі прокладки під постійні пломби?

- A. Цинк-фосфатні, полікарбоксилатні та склоіономерні цементи
- B. Хелатні цементи з гідроксидом кальцію
- C. Силікатні цементи
- D. Цинк-евгенольні цементи
- E. Тільки склоіономерні цементи

17. До якого класу композиційних матеріалів належать «макрофіли» з розміром частинок наповнювача 1–100 мк?

- A. Мікронаповнені
- B. Гібридні
- C. Макронаповнені
- D. Ормокери
- E. Компомери

18. Яку функцію виконує етап «Ребондинг» у методиці пломбування фотополімерними композитами?

- A. Нанесення емалевого адгезива на пломбу для ліквідації мікропростору та мікротріщин
- B. Нанесення праймера
- C. Протравлювання дентину
- D. Забезпечення хімічного зв'язку з дентином
- E. Зменшення полімеризаційної усадки

19. Чому використання композитів у постійних зубах із несформованим коренем має обмежені покази?

- A. Через низьку естетичність композитів
- B. Композити погано поліруються
- C. Тонкий і слабо мінералізований дентин, об'ємна пульпова камера та широкі дентинні каналі
- D. Композити швидко стираються
- E. Вони не виділяють фтор

20. Які матеріали рекомендовано використовувати як підкладочний матеріал при роботі з композитними матеріалами через їхню здатність виділяти фтор і біосумісність?

- A. Цинк-фосфатні цементи
- B. Склоіономерні цементи
- C. Амальгами
- D. Силікатні цементи
- E. Хелатні цементи

21. Яка техніка внесення композитного матеріалу застосовується при пломбуванні каріозних порожнин III і IV класів постійних зубів, щоб частково компенсувати полімеризаційну усадку?
- A. Пряма техніка
  - B. Пошарова техніка
  - C. Техніка «закритого сандвіча»
  - D. Тунельний метод
  - E. Техніка ребондингу
22. Яке покоління адгезивних систем об'єднує властивості праймера та адгезива в одному флаконі та вимагає методики «тотального» протравлювання дентину?
- A. 4-е покоління
  - B. 5-е покоління
  - C. 6-е покоління
  - D. 7-е покоління
  - E. 3-е покоління
23. Що є однією з найчастіших причин післяопераційної чутливості дентину при роботі з композитами?
- A. Недостатня товщина пломби
  - B. Порушення оклюзійних співвідношень
  - C. Використання мікронаповнених композитів
  - D. Відсутність фальцу
  - E. Пересушування дентину після протравлювання
24. З якою метою при пломбуванні порожнин I та V класів композитними матеріалами накладання ізолюючої прокладки є обов'язковим?
- A. Для естетики
  - B. Для покращення адгезії
  - C. З метою запобігання подразненню пульпи композитними матеріалами
  - D. Для зниження полімеризаційної усадки
  - E. Для підвищення міцності пломби
25. Який ризик виникає під час препарування каріозної порожнини, якщо лікар застосовує бори на малій швидкості без водяного охолодження (при некректомії) або використовує турбінний наконечник із порушенням режиму охолодження?
- A. Зменшення полімеризаційної усадки
  - B. Відновлення гібридної зони
  - C. Пошкодження пристінкових емалі та дентину, опік пульпи, а також м'яких тканин
  - D. Надмірне виділення фтору з матеріалу
26. Яке ускладнення, що часто зустрічається при відновленні каріозних порожнин II, III, IV, V класів, пов'язане з полімеризаційною усадкою композита?
- A. Скол крайового гребеня зуба
  - B. Мікропідтікання і розгерметизація пломб
  - C. Ртутне розширення пломби
  - D. Загострення пульпіту
27. Яка найбільш поширена помилка при пломбуванні порожнин II класу призводить до постійного застрягання їжі в міжзубному проміжку та травмуванню міжзубного сосочка?
- A. Формування додаткового майданчика менших розмірів
  - B. Відсутність щільного контакту між пломбою і сусіднім зубом
  - C. Створення фальцу під кутом 45°

D. Надмірне зняття дентину

28. Яка помилка в адгезивній техніці призводить до виходу рідини з дентинних каналців, значної демінералізації твердих тканин та появи післяопераційної чутливості при роботі зі склоіономерними цементами?

- A. Використання поліакрилової кислоти
- B. Використання металевого шпателя
- C. Недостатнє змішування порошку з рідиною
- D. Заміна поліакрилової кислоти на ортофосфорну кислоту

29. Яка помилка при препаруванні каріозної порожнини II класу з виведенням на жувальну поверхню призводить до недостатньої фіксації пломби, якщо додатковий майданчик не відповідає потрібним параметрам?

- A. Кут між дном основної порожнини та додаткового майданчика менше 90°
- B. Додатковий майданчик менших розмірів (не відповідає параметрам глибини та ширини)
- C. Стінки порожнини розташовані під кутом 90° до поверхні зуба
- D. Розширення каріозної порожнини до ділянок природного самоочищення

30. Чому при роботі з цинк-оксид-евгеноловими цементами їх необхідно обов'язково перекривати ізолюючою прокладкою?

- A. Через недостатню міцність
- B. Через високу розчинність у ротовій рідині
- C. Через несумісність (евгенол порушує полімеризацію композитів)
- D. Через одонтотропні властивості

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.3. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Як вибір пломбувального матеріалу впливає на необхідність формування **скосу** емалі при препаруванні каріозної порожнини?
2. Назвіть основні етапи пломбування каріозних порожнин склоіономерними цементами хімічного твердіння.
3. Яка мета пошарової техніки, і чому вона важлива для композитів?
4. Опишіть методику пошарового внесення композитного матеріалу при пломбуванні порожнин I класу світлотверднучими композитами.
5. Опишіть етапи пломбування порожнини I класу композитним матеріалом.

**3. Заключна частина**

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Детально опишіть сандвіч-техніку пломбування. Поясніть, у чому полягає відмінність техніки закритого «Сандвіча» від техніки відкритого «Сандвіча», та наведіть приклади застосування кожного різновиду.

2.Опишіть особливості пломбування порожнин II класу. Чому пломбування порожнин II класу вважається одним із найскладніших завдань? Вкажіть найбільш поширені помилки при роботі з цими порожнинами, та як запобігти цим помилкам.

3.Поясніть роль та значення різних видів прокладок (лікувальних та ізолювальних) у дитячій терапевтичній стоматології. Опишіть матеріали, що використовуються для кожного типу, та клінічні ситуації, в яких вони застосовуються, приділяючи особливу увагу відмінностям у підходах до лікування тимчасових та постійних зубів з несформованим коренем.

## МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 12

**Тема 12:** Техніка розкриття та препарування порожнини зуба в тимчасових і постійних зубах із несформованим коренем. Техніка інструментальної та медикаментозної обробки кореневих каналів.

### **Актуальність теми**

Вивчення ендодонтії в дитячій стоматології є критично важливим, оскільки вона охоплює науку про анатомію, патологію та методи лікування порожнини зуба і кореневих каналів у дітей. Мета ендодонтичного втручання полягає у збереженні зуба (тимчасового або постійного) з наступним відновленням його форми та функції пломбуванням або ортопедичним методом.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

### *Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;

ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК11 – здатність працювати в команді.

### *Фахові:*

ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;

ФК5 – спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Трепанация зуба	Початковий етап препарування інтактною коронки, який розпочинають у центрі проекції порожнини зуба.
Розкриття порожнини зуба	Маніпуляція, що має мету створення прямого доступу до отвору кореневого каналу; проводиться твердосплавним фісурним чи алмазним бором за допомогою турбінного наконечника з водним охолодженням.
Висікання склепіння порожнини	Маніпуляція, що проводиться кулястим та фісурними борами для зняття склепіння порожнини зуба.
Ендобори (Batt steel borges)	Спеціальні бори з тупим кінчиком, які краще використовувати для формування доступу до корневих каналів та ампутації коронкової пульпи, щоб уникнути перфорації дна порожнини зуба.
Ампутація пульпи	Видалення коронкової пульпи, яке проводиться екскаватором (звичайним або ендодонтичним) або кулястим/фісурним бором за допомогою мікромотора.
Розширення устя каналу	У тимчасових зубах формується широкий доступ, а у фронтальних зубах можливо крізь вестибулярну поверхню. Для розширення устя використовують круглі бори малих розмірів або внутрішньоканальний бор типу Gates Glidden.
Кінцеве формування порожнини зуба	Порожнина зуба має бути сформована без уступів на переході з каріозної порожнини, щоб ендодонтичні інструменти вводились у канал, не згинаючись, та не залишалось коронкової пульпи.
К-ример (K-Reamer)	Інструмент для проходження дуже тонких каналів. Має символ трикутника на ручці. Допускає обертання не більше ніж на 1/3–1/2 оберту.
К-файл (K-file)	Інструмент для розширення каналу шляхом спилування дентину, має символ квадрата на ручці. Виконує скребкові вертикальні та незначні обертальні рухи (до 90°).
Н-файл (Hedstroem-file)	Інструмент, призначений для розширення та вирівнювання (згладжування) стінок каналу. Має символ круга на ручці. Допускає тільки скребкові рухи в каналі.
Бори Gates-Glidden (Гейтс Глідден)	Машинні інструменти з короткою робочою частиною каплеподібної форми, що використовуються для розширення усть корневих каналів та верхньої третини. Швидкість обертання 450–800 об/хв.
Ример Peeso (Largo)	Інструмент з жорстким стрижнем для розширення усть корневих каналів, застосовується на швидкості 800–1200 об/хв.
Нікель-титановий сплав (NiTi)	Матеріал, з якого виготовляють сучасні ендодонтичні інструменти (наприклад, нітіфлекс-файли). Характеризується підвищеною гнучкістю та ефектом пам'яті, що дозволяє проходити викривлені канали.
Спредер (Spreader)	Інструмент для латеральної конденсації гутаперчі при obturaції корневих каналів.
Плагер (Plugger)	Інструмент для вертикальної конденсації гутаперчі при obturaції корневих каналів.
Каналонаповнювач (Lentulo)	Інструмент для внесення пастоподібних пломбувальних матеріалів (силерів) у корневий канал.

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Анатомічні особливості тимчасових і постійних зубів з незавершеним формуванням коренів та ризику при препаруванні порожнини зуба.

2. Інструменти для ендодонтичного доступу
3. Техніки ендодонтичного доступу
4. Вимоги до кінцевого формування порожнини зуба
5. Техніки інструментальної та медикаментозної обробки кореневих каналів
6. Вимоги до кінцевого формування кореневого каналу зуба

### Список рекомендованих джерел інформації:

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

### Хід заняття:

#### 1. Контроль вхідного рівня знань з теми.

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Назвіть послідовні етапи ендодонтичного лікування після розкриття порожнини зуба.
2. Яка основна мета інструментальної обробки кореневих каналів?
3. Який сучасний матеріал використовується для виготовлення ендодонтичних інструментів, призначених для проходження викривлених кореневих каналів? Назвіть його ключові властивості, що забезпечують цей функціонал.
4. Що включає медикаментозна обробка кореневих каналів?

#### 2. Практична частина

2.1. Засвоїти тип та призначення інструментів для розкриття та формування порожнини зуба

Група інструментів	Тип інструмента	Призначення в ендодонтії (у т.ч. у зубах з несформованим коренем)	Ключові вимоги/Особливості
I. Ротаційні інструменти (для препарування)	Алмазні або твердосплавні бори (фісурні, кулясті)	Розкриття каріозної порожнини та видалення нависаючих країв емалі. Видалення каріозного дентину та пломб.	Використовуються із турбінним наконечником на високій швидкості (до 400 000 об/хв) з водяним охолодженням.
II. Спеціалізовані ендодонтичні бори	Фісурний конусоподібний твердосплавний бор або алмазна головка з тупим кінцем	Висікання склепіння порожнини зуба та видалення навислою краю даху.	Тупий кінчик (кінцем, що не має нарізок) використовується для запобігання перфорації дна порожнини зуба.
	Ендобори (Batt steel bores)	Формування доступу до кореневих каналів та ампутація коронкової пульпи.	Спеціальні бори з тупим кінчиком, що використовуються для уникнення перфорації дна порожнини зуба.

III. Ротаційні інструменти (для некректомії)	Кулясті, фісурні або зворотноконусні бори (сталеві)	Видалення розм'якшеного дентину	Використовуються на малій швидкості (до 4500 об/хв) без водяного охолодження.
IV. Ручні інструменти (для некректомії)	Екскаватор (звичайний або ендодонтичний)	Видалення розм'якшеного дентину та ампутація (видалення) коронкової пульпи.	Маніпуляція проводиться обережно, щоб не розкрити порожнину зуба.
V. Інструменти для розширення усть	Круглі бори малих розмірів на довгому стержні. Внутрішньоканальний бор типу Gates Glidden. Ример Peeso Largo.	Розширення усть корневих каналів, особливо у виняткових випадках, коли устя різко звужені. Формування устя та верхньої третини каналу ліycopодібної форми.	Працюють на малих обертах бормашини. Bor Gates Glidden випускається за № 1–6 (від 0,50 до 1,50 мм).
VI. Діагностичні та ендодонтичні інструменти	Ендодонтичні зонди (звичайний, кругла голка)	Визначення устя корневих каналів. Перевірка твердості дентину, що залишився, загостреним зондом.	Використовуються для пошуку усть корневих каналів.
	Детектори карієсу («Caries detector», SEEK)	Виявлення нежиттєздатних шарів дентину	Дозволяє економно висікати тканини зуба, зберігаючи шар демінералізації.

Класифікація, характеристики та функція сучасних ендодонтичних інструментів

Класифікація за призначенням	Інструмент	Характеристики та матеріал	Функція / Призначення
1. Для розкриття порожнини зуба і пошуку усть каналів	Бори, ендобори (Batt steel bores)	Твердосплавні фісурні або алмазні бори (для трепанації коронки); Ендобори (Batt steel bores) мають тупий кінчик.	Створення прямого доступу до отвору кореневого каналу. Запобігання перфорації dna порожнини зуба.
	Ендодонтичні ескаватори і зонди (в т.ч. круглі голки)	Екскаватори (двосторонні ложечки з гострими краями); Зонди.	Видалення розм'якшеного дентину та коронкової частини пульпи; Виявлення каріозних порожнин, топографії устя корневих каналів.
2. Діагностичні	Верифери, лінійки, апекслокатори.	Верифери; Лінійки для довжини інструментів.	Визначення глибини і розміру каналу; Визначення робочої довжини.
3. Для видалення м'яких тканин з каналу	Пульпекстрактор	Форма стрижня з 40 спірально розташованими зубцями. Символ:	Видалення м'якої тканини (пульпи) з каналу; зубці ефективно захоплюють

		восьмикутна зірочка з гострими кутами.	М'яку тканину при виведенні.
	Кореневий рашпіль	Має 50 зубців завдовжки 1/3 діаметра дроту, розташованих під прямим кутом до осі інструмента. Символ: восьмикутна зірочка з прямими кутами.	Використовується для видалення грануляції із каналу та для його розширення.
4. Для розширення усть каналів	Бори Gates-Glidden	Коротка каплеподібна робоча частина на довгому тонкому стрижні; швидкість 450–800 об/хв. Випускається № 1–6.	Розширення усть та верхньої третини кореневого каналу, забезпечення прямого доступу.
	Ример Peeso Largo	Має більш жорсткий стрижень; швидкість 800–1200 об/хв.	Розширення усть у прямих і широких каналах.
5. Для формування кореневого каналу	К-ример (K-Reamer)	Виготовлений зі сплавів (хром-нікелева, "шведська" сталь); Символ: трикутник. Має 5–17 завитків.	Для проходження дуже тонких каналів; допускає обертання не більше ніж на 1/3–1/2 оберту.
	К-файл (K-file)	Виготовлений зі сплавів; Символ: квадрат. Має 8–33 завитки.	Для розширення каналу шляхом спилування дентину; виконуються скребкові вертикальні та незначні обертальні рухи (до 90°).
	Н-файл (Hedstroem-file)	Виготовляється шляхом нарізання гострих різальних виступів; Символ: круг.	Для розширення та вирівнювання (згладжування) стінок каналу; виконуються тільки скребкові рухи.
	Нікель-титанові (NiTi) інструменти (нітіфлекс-файли)	Виготовлені з нікель-титанового сплаву.	Призначені для проходження викривлених каналів, оскільки дуже гнучкі та мають ефект пам'яті.
6. Для промивання і висушування каналу	Паперові штифти	Абсорбуючі.	Висушування та внесення антисептичних розчинів.
7. Для obturaції каналу	Спредер (Spreader)	Призначений для латеральної конденсації.	Ущільнення гутаперчі (холодної) в каналі.
	Плагер (Plugger)	Призначений для вертикальної конденсації.	Ущільнення гутаперчі (розігрітої) в каналі.
	Каналонаповнювач (Lentulo)	Інструмент для внесення пастоподібних пломбувальних матеріалів (силерів).	Заповнення кореневого каналу силером або пастами.

2.2.Формування професійних навичок і вмінь. Алгоритм розкриття порожнини зуба в тимчасових зубах

Група зубів	Топографія та особливості	Техніка розкриття
Різці та Ікла	Порожнина зуба розкривається крізь «сліпу» ямку та розширяється у вестибулярно-оральному напрямку. Роги пульпи чітко виражені і розташовані близько до ріжучого краю. Можливе розкриття крізь вестибулярну поверхню.	Розкриття проводиться з боку оральної поверхні. Напрямок бора повинен відповідати осі зуба, щоб запобігти перфорації коронки.
Моляри	Порожнина зуба розташована ближче до медіальної поверхні. Товщина твердих тканин менша (на жувальній поверхні 1,8 мм). Коріння широко розходяться.	Розкриття проводиться з боку жувальної поверхні. У верхніх молярах розкриття проводять за трикутником (від медіально-щічного бугра до центральної борозни та медіально-піднебінного бугра). У нижніх молярах устя дистального каналу шукають у центральній борозні, а медіальних каналів – біля медіальних горбів.
Висікання склепіння	Видалення навислого краю даху порожнини зуба.	Використовується фісурний конусоподібний твердосплавний бор або алмазна головка з тупим кінцем, щоб запобігти перфорації дна порожнини зуба.

Алгоритм розкриття порожнини зуба в постійних зубах із незавершеним формуванням коренів

Група зубів	Топографія та особливості	Техніка розкриття
Різці та Ікла	Порожнина зуба об'ємна, роги пульпи близько до ріжучого краю.	Розкриття проводиться з боку оральної поверхні. Напрямок бора повинен відповідати осі зуба. Порожнина розкривається крізь «сліпу» ямку та розширяється у вестибулярно-оральному напрямку.
Премоляри та Моляри	Порожнина зуба розташована ближче до медіальної поверхні. Щічні роги пульпи, особливо медіально-щічний, більш виразні.	Розкриття проводиться з боку жувальної поверхні. У премолярах розкриття проводиться під «рвучким» горбом. У верхніх молярах розкриття проводять за трикутником. У нижніх молярах устя дистального каналу шукають у центральній борозні, а медіальних каналів – біля медіальних горбів.
Висікання склепіння	Важливо використовувати бори з тупим кінчиком, щоб запобігти перфорації дна порожнини зуба.	Для розкриття і видалення навислого краю даху використовують фісурний конусоподібний твердосплавний бор або алмазну головку з тупим кінцем.

Техніка інструментальної обробки кореневого каналу за принципами Step-Back

№	Етап та послідовність дій	Інструменти та вимоги	Критерії контролю
I	Розкриття порожнини зуба (Створення доступу)	Використовувати твёрдосплавний фісурний чи алмазний бор з водним охолодженням. Для розширення устя використовувати бори Gates-Glidden або римери Peeso Largo.	Забезпечення прямого доступу до отвору кореневого каналу. Створення лійкоподібної форми в усті та верхній третині каналу.
II	Визначення робочої довжини (РД)	Діагностичні інструменти (верифери, ендодонтична лінійка).	Робочу довжину фіксують на 0,5–1 мм менше від рентгенологічної верхівки (місце розташування фізіологічного верхівкового звуження).
III	Проходження апікальної частини (MAF – Master Apical File)	К-ример або К-файл.	Інструмент пройдено до повної робочої довжини.
IV	Розширення апікальної частини	К-файл (на 1–2 розміри більший за MAF).	Інструмент щільно фіксується в апікальній частині.
V	Обробка кореневого каналу методом Step-Back	К-файли або Н-файли.	
5.1	Перший крок (Step-Back): Інструмент, на 1–2 розміри більший за інструмент, використаний на етапі IV (наприклад, № 30, якщо MAF=№ 25).	Інструмент вводиться на 1 мм коротше попередньої довжини (РД).	Видаляється інфікований дентин та ошурки.
5.2	Подальші кроки Step-Back: Інструменти послідовно збільшуються в розмірі (наприклад, № 35, № 40 тощо).	Кожен наступний інструмент вводиться на 1 мм коротше від попереднього, розширюючи середню і коронкову третини каналу.	Забезпечується формування каналу, що повторює у збільшеному вигляді анатомічну конфігурацію.
VI	Формування стінок (Final Shaping)	Н-файл.	Згладжуються нерівності на стінках кореневого каналу.
VII	Медикаментозна обробка (Промивання)	Ендодонтичний шприц із голкою та антисептичні розчини (наприклад, 0,5–1,0% розчин натрію гіпохлориту або 0,05% розчин хлоргексидину).	Канал ретельно промивається та висушується. Антисептик не повинен доходити до верхівки кореня.

**Примітка:** При роботі К-файлом виконуються скребкові вертикальні та незначні обертальні рухи (до 90°), а К-римером – обертання не більше ніж на 1/3–1/2 оберту.

Техніка інструментальної обробки кореневого каналу за принципами Crown-Down

№	Етап та послідовність дій	Інструменти та вимоги	Критерії контролю
I	Створення прямого доступу та розширення устя	Використовуються бори Gates-Glidden або римери Peeso Largo для розширення устя та верхньої третини каналу. Рекоменується застосовувати спеціальні бори з тупим кінчиком (ендобори), щоб уникнути перфорації дна порожнини зуба.	Забезпечення прямого доступу до отвору кореневого каналу. Надання устю та верхній третині каналу лійкоподібної форми.
II	Попереднє розширення та формування коронкової і середньої третини	Використовуються інструменти, що послідовно зменшуються в розмірі (наприклад, К-файли великих розмірів), працюючи на коротшій довжині каналу, просуваючись від коронки до верхівки.	Видалення інфікованих тканин з коронкової частини каналу до досягнення верхівкового отвору.
III	Медикаментозна обробка (Тригація)	Проводиться часте промивання каналу розчином антисептика (наприклад, 0,5–1,0% розчин натрію гіпохлориту або 0,05% розчин хлоргексидину).	Запобігання виштовхуванню інфікованого вмісту до верхівки кореня. Канал має бути ретельно промитий.
IV	Визначення робочої довжини (РД)	Діагностичні інструменти (верифери) або апекслокатор.	Робоча довжина визначається на відстані 0,5–1 мм від анатомічного верхівкового отвору (місце розташування фізіологічного верхівкового звуження).
V	Фінальне формування апікальної третини	Використовуються К-файли або К-римери відповідного розміру (MAF). Для проходження викривлених каналів доцільно застосовувати нікель-титанові машинні інструменти, які мають підвищену гнучкість та ефект пам'яті.	Апікальна частина сформована, готова до пломбування, що забезпечує надійну obturaцію апікального отвору.

### 2.3.Тестування:

1. Яка з перелічених анатомічних особливостей тимчасових зубів та постійних зубів із несформованим коренем є найбільш критичною при препаруванні, оскільки становить небезпеку для пульпи?

- A. Корені молярів широко розходяться.
- B. Тимчасові зуби мають дистальне відхилення коренів у фронтальній групі.
- C. Менша товщина твердих тканин.
- D. Роги пульпи чітко виражені і значно ближче підходять до жувальної поверхні або ріжучого краю.
- E. Кореневі канали у верхівковій частині мають додаткові розгалуження пульпи.

2. Який період часу, в середньому, триває повне формування кореня постійного зуба після його прорізування?
- A. 1–1,5 роки.
  - B. 3–5 років.
  - C. 2–3 роки.
  - D. 4–5 років.
  - E. До 1 року.
3. Який етап препарування каріозної порожнини, згідно з основними принципами, має за мету запобігання «рецидиву» карієсу?
- A. Фінірування країв порожнини.
  - B. Розкриття каріозної порожнини.
  - C. Некректомія.
  - D. Формування порожнини.
  - E. Розширення порожнини.
4. Який етап препарування передбачає видалення нависаючих країв емалі, що не мають під собою дентину?
- A. Формування порожнини.
  - B. Розширення порожнини.
  - C. Некректомія.
  - D. Знеболення.
  - E. Розкриття каріозної порожнини.
5. Який розчин застосовується як детектор карієсу для забарвлення нежиттєздатних тканин у червоний колір?
- A. 1% розчин червоного кислого в пропиленгліколі.
  - B. 37% ортофосфорна кислота.
  - C. 10% розчин нашатирного спирту.
  - D. 0,5% розчин основного фуксину.
  - E. Поліакрилова кислота.
6. Яка маніпуляція дозволяє економно висікати тканини зуба за рахунок часткового збереження шару демінералізації після використання детектора карієсу?
- A. Фінірування країв.
  - B. Видалення лише забарвлених ділянок бором.
  - C. Розкриття порожнини.
  - D. Тотальне протравлювання.
  - E. Видалення всієї пігментованої ділянки екскаватором.
7. Який інструмент є ручним різальним інструментом, який використовується для видалення розм'якшених шарів дентину та коронкової пульпи?
- A. Стоматологічний зонд.
  - B. Емалевий ніж.
  - C. Екскаватор стоматологічний.
  - D. Фісурний бор.
  - E. Штопфер.
8. Яка швидкість обертання бора (об/хв) є оптимальною для турбінного наконечника під час препарування каріозної порожнини, зокрема емалі?
- A. 100 000–150 000 об/хв.
  - B. 200 000–300 000 об/хв.
  - C. 40 000–100 000 об/хв.
  - D. 150 000–200 000 об/хв.
  - E. До 4500 об/хв.

9. Які бори використовуються для розкриття каріозної порожнини, некретомії, видалення колишніх пломб та створення ретенційних пунктів?
- A. Фісурні.
  - B. Зворотноконусні.
  - C. Колесоподібні.
  - D. Шароподібні.
10. Що є однією з можливих проблем при препаруванні турбінним наконечником, що може призвести до термічного некрозу емалі та дентину або опіку пульпи?
- A. Висока механічна потужність наконечника.
  - B. Використання алмазних борів.
  - C. Надмірний тиск на бор.
  - D. Порушення режиму повітряно-водяного охолодження тканин зуба.
  - E. Використання борів з дрібною нарізкою.
11. Яким чином має бути сформована приясенева стінка в порожнинах V класу, оскільки вона виконує роль ретенційного пункту?
- A. Під гострим кутом до бічних стінок.
  - B. Паралельно дну порожнини.
  - C. Обробляється під прямим кутом (90°) або кутом 45° до дна каріозної порожнини.
  - D. Формується у вигляді трикутника.
  - E. У формі "хвоста ластівки".
12. Для чого при препаруванні каріозних порожнин III, IV, V класів нерідко створюють ретенційні пункти у вигляді насічок на бічних стінках порожнин?
- A. Для маскування лінії поділу пломба-емаль.
  - B. Для покращення естетики.
  - C. Для зменшення полімеризаційної усадки.
  - D. Для поліпшення умов фіксації пломби.
  - E. Для забезпечення крайового прилягання.
13. Які параметри глибини має мати додатковий майданчик у порожнині II класу?
- A. На 2 мм нижче дентино-емалевого з'єднання.
  - B. Приблизно на 1 мм нижче дентино-емалевого з'єднання.
  - C. Половина ширини жувальної поверхні.
  - D. Не більше 0,5 мм.
  - E. На рівні екватора.
14. Яка технологія доступу до каріозної порожнини II класу використовується за наявності щільного контакту між зубами, але без створення додаткового майданчика на жувальній поверхні?
- A. Техніка відкритого «сендвіча».
  - B. АРТ-методика.
  - C. Тунельний метод.
  - D. Прямий доступ через вестибулярну поверхню.
  - E. Техніка закритого «сендвіча».
15. Яка помилка при препаруванні порожнини II класу на контактній поверхні є найбільш частою, що призводить до травми міжзубного сосочка?
- A. Створення скосу емалі.
  - B. Розширення в щічно-язиковому напрямі.
  - C. Стінки порожнини розташовані під кутом 90°.
  - D. Емаль в області горбків не має дентину опори.
  - E. Створення неправильної форми порожнини без рівного ясенного краю.
16. Яка головна мета розкриття порожнини зуба при ендодонтичному лікуванні?
- A. Створення умов для фіксації пломби.

- В. Видалення залишків коронкової пульпи.
- С. Створення прямого доступу до отвору кореневого каналу.
- Д. Розширення устя кореневих каналів.
- Е. Знеболення зуба.

17. Який напрямок бора має бути при розкритті порожнини різців та іклів з боку оральної поверхні, щоб запобігти перфорації коронки?

- А. Під кутом 45° до осі зуба.
- В. Перпендикулярно до осі зуба.
- С. Повинен відповідати осі зуба.
- Д. Нахил у дистальному напрямку.
- Е. Нахил у медіальному напрямку.

18. Що є одним із головних критеріїв остаточного формування порожнини зуба (коронкової частини) для забезпечення ефективної ендодонтичної роботи?

- А. Наявність уступів для кращої фіксації.
- В. Форма має відповідати каріозній порожнині.
- С. Ендодонтичні інструменти вводяться у канал не згинаючись, і не залишалось коронкової пульпи.
- Д. Використання склоіономеру для ізоляції.
- Е. Герметизація порожнини.

19. З якого боку проводиться розкриття порожнини зуба при ендодонтичному лікуванні в премолярах та молярах?

- А. Жувальної поверхні.
- В. Оральної поверхні.
- С. Вестибулярної поверхні.
- Д. Апроксимальної поверхні.
- Е. Пришийкової ділянки.

20. Яка помилка препарування може виникнути, якщо не врахувати нахилу зуба під час препарування?

- А. Надлишкове зняття дентину.
- В. Розтин рогу пульпи.
- С. Розширення устя каналу.
- Д. Перфорація дна порожнини зуба.
- Е. Перфорація над- або підясенна

21. Яким інструментом слід користуватися для висікання склепіння порожнини зуба та видалення навислого краю даху, щоб запобігти перфорації дна порожнини зуба?

- А. Кулястий бор.
- В. Звичайний зонд.
- С. Ример Gates Glidden.
- Д. Фісурний конусоподібний твердосплавний бор або алмазна головка з тупим кінцем.
- Е. Екскаватор.

22. Який інструмент рекомендується використовувати для ампутації коронкової пульпи за допомогою мікромотора?

- А. Peeso Largo.
- В. Ендобори.
- С. Екскаватор, кулястий або фісурний бор.
- Д. Апекслокатор.
- Е. Каналонаповнювач.

23. Яка маніпуляція рекомендована для полегшення введення ендодонтичних інструментів та подальшої обробки каналу, надаючи устю і верхній третині каналу лійкоподібної форми?
- A. Використання U-файлів.
  - B. Проходження каналу К-риммером.
  - C. Видалення вмісту пульпекстрактором.
  - D. Розширення устя кореневого каналу.
  - E. Медикаментозна обробка.
24. Який інструмент використовується для розширення усть корневих каналів на малих обертах бормашини?
- A. Пульпекстрактор.
  - B. Внутрішньоканальний бор типу Gates Glidden.
  - C. К-риммер.
  - D. H-файл.
25. Як має бути сформована порожнина I класу при глибокому карієсі, зважаючи на близькість рогів пульпи до кутів порожнини?
- A. У формі хреста.
  - B. З прямовисними стінками і прямими кутами.
  - C. З поступовим звуженням у бік вхідного отвору.
  - D. Дно формують у вигляді невеликого поглиблення в безпечній зоні.
  - E. Дно формують під прямим кутом.
26. Яка товщина шару композитного матеріалу (мм) рекомендується для внесення в каріозну порожнину під час пошарової техніки пломбування, щоб досягти максимальної полімеризації та зменшення усадки?
- A. 3–4 мм.
  - B. 0,5–1,0 мм.
  - C. 5 мм.
  - D. 1,5–2,0 мм.
  - E. 2,5–3,0 мм.
27. Який тип бора використовується для проходження шару твердої емалі під час трепанації зуба та може бути використаний для створення ретенційних пунктів?
- A. Фісурний.
  - B. Грушеподібний.
  - C. Конусний.
  - D. Зворотноконусний.
  - E. Колесоподібний.
28. У яких зубах доступ до порожнини зуба при каріозній порожнині V класу проводиться крізь оральну поверхню?
- A. Премоляри та моляри.
  - B. Моляри.
  - C. Премоляри.
  - D. Різці та ікла.
  - E. Верхні моляри.
29. Які ручні інструменти найбільш часто використовують для препарування твердих тканин у тимчасових зубах?
- A. Гладилки та штопфери.
  - B. Емалевий ніж та екскаватор.
  - C. Кореневі голки та зонди.
  - D. Пінцет та дзеркало.
  - E. Дрильбори.

30. Перелічить критерії якості підготовки коронкової порожнини зуба до ендодонтичного втручання:

А. Форма та розмір сформованої порожнини забезпечують вільний доступ інструментом до корневих каналів

В. Стінки каріозної порожнини та порожнина зуба переходять одна в іншу, створюючи майже пряму лінію

С. Відсутність нависаючих країв склепіння порожнини зуба

Д. Видалені усі некротичні тканини з порожнини зуба

Е. Усі відповіді вірні

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. З якого боку зазвичай проводиться розкриття порожнини різців та іклів та як має бути орієнтований бор?

2. Як слід проводити розкриття порожнини зуба у верхніх молярах?

3. Як слід проводити розкриття порожнини зуба у нижніх молярах?

4. Які інструменти використовують для розкриття порожнини зуба та пошуку усть корневих каналів?

**3. Заключна частина**

3.1. Контроль виконаних завдань

3.2. Підведення підсумків

3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Детально обґрунтуйте анатомічні та морфологічні особливості тимчасових зубів та постійних зубів з незавершеним формуванням кореня. Зобразіть схематично розташування усть корневих каналів у тимчасових зубах.

2. Опишіть розкриття порожнини зуба в різних групах тимчасових і постійних зубів. Зобразіть схематично розташування усть корневих каналів у постійних зубах.

**МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 13**

**Тема 13:** Матеріали для пломбування корневих каналів. Класифікація, вимоги, показання до використання.

**Актуальність теми**

Вивчення ендодонтії в дитячій стоматології є критично важливим, оскільки вона охоплює науку про анатомію, патологію та методи лікування порожнини зуба і корневих каналів у дітей. Мета ендодонтичного втручання полягає у збереженні зуба (тимчасового або постійного) з наступним відновленням його форми та функції пломбуванням або ортопедичним методом.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

- ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;
- ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

- ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області;
- ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

1. Обтурація кореневого каналу — процес щільного та герметичного заповнення простору кореневого каналу пломбувальним матеріалом до рівня анатомічної верхівки зуба.
2. Сілери (Sealers) — група пластичних матеріалів, що мають здатність до твердіння в каналі (цементи, пасти на основі епоксидних смол), які забезпечують герметизацію простору між стінкою каналу та твердим наповнювачем.
3. Філери (Fillers) — тверді наповнювачі для постійної обтурації, найчастіше представлені гутаперчевими штифтами, що створюють об'єм кореневої пломби та знижують її усадку.
4. Апексифікація — методика лікування постійних зубів із несформованим коренем, що передбачає етапне пломбування каналу пастами на основі гідроксиду кальцію для стимуляції формування щільного верхівкового бар'єру.

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Класифікація та клініко-біологічні вимоги до матеріалів для обтурації корневих каналів у дитячій стоматології.
2. Диференційований вибір пластичних паст для тимчасових зубів залежно від стадії розвитку кореня (формування, стабілізація, резорбція).

### **Список рекомендованих джерел інформації:**

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.

3.Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

**Хід заняття:**

**1.Контроль вхідного рівня знань з теми.**

**Запитання** (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Які фізико-хімічні властивості є критичними для матеріалів, що контактують із періапикальними тканинами?
2. На які три основні групи за консистенцією та механізмом твердіння поділяють матеріали для ендодонтичної obturaції?
3. Чому при лікуванні тимчасових зубів на стадії резорбції кореня перевага надається пастам, що не тверднуть і здатні розсмоктуватися одночасно з коренем?
4. Який біологічний механізм дії лужного рН паст на основі гідроксиду кальцію забезпечує бактерицидний ефект та остеотропну дію?

**2. Практична частина**

**2.1. Засвоїти класифікацію пломбувальних матеріалів для obturaції корневих каналів**

Класифікація	Група матеріалів	Основні показання та застосування	Ключові властивості та особливості
I. Пластичні, що не тверднуть	Пасты, що містять евгенол, антисептики, антибіотики та окис цинку. Пасты на основі гідрооксиду кальцію (Ca(OH) <sub>2</sub> ), наприклад, Каласепт, Мультикал, Кальцікур (тимчасові).	Тимчасове пломбування корневих каналів тимчасових зубів та постійних зубів із несформованим коренем (апексифікація).	З часом розсмоктуються в каналі. Легко розпломбовуються. Пасты на основі Ca(OH) <sub>2</sub> мають лужний рН, що сприяє бактерицидній дії та стимулює кісткоутворення.
II. Пластичні, що тверднуть (Сілери)	Цинк-фосфатні цементы	Постійне пломбування постійних зубів із сформованим коренем.	Подразнюють періодонт при виведенні за верхівку, не розсмоктуються в каналі, важко розпломбовуються. Швидше застигають та мають гіршу адгезію, ніж СІЦ.
	Склоіономерні цементы (СІЦ) для каналів (Стіодент, Еноліон)	Постійне пломбування постійних зубів із сформованим коренем.	Мають низьку рентгеноконтрастність. Подразнюють періодонт при виведенні за верхівку, не розсмоктуються в каналі, важко розпломбовуються.
	Цинк-евгенольні цементы (Каріосан, Евгедент)	Постійне пломбування корневих каналів постійних зубів.	Легкість у застосуванні, не подразнюють періодонт, добре розпломбовуються. Можливе розсмоктування в каналі та зміна кольору зуба. Порушують полімеризацію композитів.

	Пасти з евгенолом, тимолом, параформальдегідом (Ендометазон, Тіедент)	Використовуються при хронічних гранулюючих періодонтитах у постійних зубах.	Мають лікувальну дію, повільно тверднуть, легко розпломбовуються. Можливе розсмоктування силера через декілька років.
	Пасти на основі епоксидних смол (АН-plus, АН-26)	Тільки для пломбування постійних зубів із сформованим коренем (використовуються тільки із гутаперчевими штифтами).	Забезпечують трьохмірну обтурацію, мають добру текучість та адгезію, повільно тверднуть (до 4–6 год).
	Матеріали на основі формаліну (Резорцин-формалінова паста, Форедент)	Використання обмежене.	Мають подразнювальні властивості (особливо при потраплянні до періапикальних тканин), змінюють колір зуба, погано розпломбовуються.
III. Штифти (Філери)	Гутаперча. Срібні штифти.	Постійне пломбування корневих каналів сформованих коренів із закритим верхівковим отвором (використовуються разом із тверднучими пастами — сілерами).	Гутаперча — твердий наповнювальний матеріал. Забезпечує надійну тривимірну обтурацію у поєднанні з сілером.

## 2.2.Формування професійних навичок і вмінь. Алгоритм приготування твердіючих та нетвердіючих паст для обтурації корневих каналів

Етап маніпуляції	Нетвердіючі пасти (на основі гідроксиду кальцію або йодоформу)	Твердіючі пасти (Сілери) (на основі епоксидних смол, ЦОЕ або СІЦ)	Критерії контролю правильності виконання
1. Підготовка робочого місця	Суша скляна пластинка (плато) та металевий шпатель. Для готових форм у шприцах — стерильна канюля.	Суша скляна пластинка або паперовий блокнот, шпатель (металевий або пластиковий залежно від складу).	Чистота та сухість поверхонь для замішування.
2. Дозування компонентів	Якщо готується <i>ex tempore</i> : порошок та антисептична рідина. Готові пасти дозуються безпосередньо із шприца.	Дозування згідно з інструкцією (зазвичай 1 мірка порошку на 1–2 краплі рідини або рівні частини паст А і В).	Дотримання оптимального співвідношення для забезпечення біосумісності та стабільності.
3. Техніка змішування	Поступове внесення порошку в рідину, ретельне розтирання шпателем до отримання гомогенної суміші.	Порошок додається до рідини порціями. Час замішування: для ЦОЕ — 1–2 хв, для СІЦ — 30–40 с, для смол — до 30–40 с.	Відсутність грудочок, однорідний колір та консистенція маси.
4. Контроль консистенції	Маса має бути пластичною, нагадувати густу сметану,	Паста при відриві шпателя повинна	Маса не повинна стікати зі шпателя,

	легко набиратися на каналонаповнювач.	тягнутися за ним, утворюючи короткі «зубці» заввишки не більше 1 мм (критерій для цементів).	зберігаючи задану форму.
5. Оцінка робочого часу	Робочий час не обмежений (паста не твердне в каналі).	Обмежений: для СЩ — до 2 хв, для смол (АН-plus) — до 4–6 годин.	Поява тьмяності або тонких ниток свідчить про початок твердіння і непридатність матеріалу.

### 2.3. Тестування:

1. На які основні групи поділяють ендодонтичні матеріали згідно з їхньою фізичною консистенцією та механізмом твердіння?

- А. Пластичні нетвердіючі, пластичні твердіючі (сілери) та штифти (філери)
- Б. Силікатні, фосфатні та склоіономерні системи
- В. Рентгеноконтрастні пасти та гутаперчеві наповнювачі
- Г. Біосумісні, токсичні та муміфікуючі матеріали

2. Яка фізична властивість пломбувального матеріалу є обов'язковою для проведення об'єктивного рентгенологічного контролю якості obturaції?

- А. Висока адгезія до дентину
- Б. Низька теплопровідність
- В. Мінімальна усадка
- Г. Рентгеноконтрастність

3. Які матеріали призначені для пломбування каналів у тимчасових зубах та для етапного лікування постійних зубів із несформованим коренем?

- А. Тверді штифти без паст
- Б. Пасти на основі епоксидних смол
- В. Пластичні матеріали, що не тверднуть
- Г. Цинк-фосфатні цементи

4. Завдяки якій хімічній властивості пасти на основі гідроксиду кальцію чинять бактерицидну та остеотропну дію?

- А. Кислому рН
- Б. Сильнолужному рН (близько 12)
- В. Високому вмісту антибіотиків
- Г. Наявності іонів срібла

5. До якої групи матеріалів належать АН-plus та АН-26, що використовуються виключно у сформованих постійних зубах?

- А. Пасти на основі гідроксиду кальцію
- Б. Йодоформні пасти
- В. Нетвердіючі антисептичні суміші
- Г. Пластичні твердіючі матеріали на основі епоксидних смол

6. Який матеріал є твердим філером, що виготовляється з обробленого латексу і забезпечує надійну тривимірну obturaцію?

- А. Срібні штифти

- Б. Паперові абсорбенти
- В. Полікарбоксилатні цементи
- Г. Гутаперча

7. Який основний недолік пломбування каналу виключно пластичними твердіючими пастами (без штифтів) згідно з клінічними вимогами?

- А. Висока вартість
- Б. Швидке розсмоктування в каналі
- В. Неможливість забезпечити надійну герметизацію та відсутність пористості
- Г. Надмірна рентгеноконтрастність

8. Використання яких матеріалів обмежене через токсичність, здатність забарвлювати зуб у рожевий колір та погане розпломбування?

- А. Матеріали на основі формаліну (резорцин-формалінові)
- Б. Склоіономерні герметики
- В. Кальційвмісні пасти
- Г. Срібні штифти

9. Який матеріал є оптимальним вибором для першого етапу апексифікації в постійних зубах із незавершеним ростом кореня?

- А. Епоксидна смола
- Б. Цинк-фосфатний цемент
- В. Резорцин-формалінова суміш
- Г. Паста на основі гідроксиду кальцію

10. Протягом якого часу в середньому відбувається повне затвердіння більшості сучасних ендодонтичних сілерів у каналі?

- А. 10–15 хвилин
- Б. До 30 хвилин
- В. Від 1 до 12 годин
- Г. Протягом 7 діб

11. Яку функцію виконують штифти (філери) у системі кореневої пломби?

- А. Чинять антисептичну дію на стінки
- Б. Створюють об'єм пломби та мінімізують її усадку
- В. Розчиняють «змазаний шар»
- Г. Стимулюють ріст верхівки

12. Яку пасту рекомендується використовувати для пломбування тимчасових молярів на стадії резорбції кореня при наявності інфекції?

- А. Йодоформну пасту
- Б. Цинк-фосфатний цемент
- В. Епоксидний сілер
- Г. Скляний іономер

13. Що є критичною вимогою до матеріалів, які контактують із зоною періодонта?

- А. Кисла реакція
- Б. Здатність до сильної усадки
- В. Висока електропровідність
- Г. Біологічна інертність та відсутність подразнюючої дії

14. Який недолік мають цинк-фосфатні цементи при використанні їх для obturaції каналів?

- А. Висока токсичність для організму

- Б. Неможливість затвердіння
- В. Погане розпломбування та подразнення періодонта при виведенні
- Г. Блакитний колір

15. Чому при апексифікації робочу довжину встановлюють на 1,5–2 мм коротше за рентгенологічну верхівку?

- А. Щоб уникнути травмування росткової зони та тканин періодонта
- Б. Для полегшення введення гутаперчі
- В. Через неточність рентгенівських знімків
- Г. Для кращої адгезії пасти

16. Яку перевагу мають гутаперчеві штифти порівняно зі срібними у сучасній ендодонтії?

- А. Вища механічна жорсткість
- Б. Здатність до корозії
- В. Відсутність окислення та краща адаптація до форми каналу
- Г. Гірша видимість на рентгені

17. Через який час після тимчасової obturaції  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  зазвичай проводять перший рентгенологічний контроль стану верхівки?

- А. 2 тижні
- Б. 1 місяць
- В. 3 місяці
- Г. 1 рік

18. Яка паста має виражену протизапальну дію завдяки вмісту кортикостероїдів, але може розсмоктуватися в каналі через кілька років?

- А. Каласепт
- Б. Ендометазон (або пасти з тимолом/параформальдегідом)
- В. АН-plus
- Г. Вітремер

19. Які пасти мають властивість розсмоктуватися одночасно з фізіологічною резорбцією коренів тимчасових зубів?

- А. Пластичні нетвердіючі пасти
- Б. Склоіономерні цементи
- В. Силікати
- Г. Металеві філери

20. Яка основна вимога ставиться до герметизації апікального отвору?

- А. Висока пористість
- Б. Створення надійного апікального бар'єру
- В. Виведення матеріалу в гайморову пазуху
- Г. Можливість вільного протікання рідини

21. Які властивості склоіономерних сілерів (Ketas-Endo) є їхньою перевагою в ендодонтії?

- А. Висока розчинність
- Б. Швидке виведення з каналу
- В. Хімічна адгезія до дентину та виділення фтору
- Г. Зміна кольору зуба на зелений

22. Що є головною метою obturaції кореневого каналу?

- А. Щільне заповнення простору каналу до анатомічної верхівки для профілактики інфекції
- Б. Стимуляція болю

- В. Зміна положення зуба
- Г. Створення умов для карієсу

23. Який компонент йодоформних паст забезпечує тривалу антисептичну дію в тимчасових зубах?

- А. Епоксидна смола
- Б. Гіпохлорит натрію
- В. Фосфорна кислота
- Г. Йодоформ

24. Який матеріал для штифтів використовують при лікуванні вузьких каналів, де важко застосувати гутаперчу № 15–20?

- А. Пластикові штифти
- Б. Дерев'яні клини
- В. Срібні штифти
- Г. Керамічні вкладки

25. Що характерно для паст на основі цинкооксидевгенолу при їхньому використанні в постійних зубах?

- А. Відсутність рентгеноконтрастності
- Б. Можливість зміни кольору коронки та порушення полімеризації композитів
- В. Повне розсмоктування за 2 дні
- Г. Висока токсичність для печінки

26. Які вимоги висуваються до тривалості робочого часу корневих паст?

- А. Матеріал повинен повільно тверднути для можливості корекції
- Б. Твердіти миттєво при контакті з повітрям
- В. Не твердіти ніколи
- Г. Залежати лише від температури води

27. Який біологічний ефект чинить  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  на периапікальні тканини при лікуванні періодонтитів?

- А. Викликає гнійне розплавлення
- Б. Стимулює регенерацію кістки та формування цементу
- В. Прискорює карієс
- Г. Не має жодної дії

28. Чому використання резорцин-формалінового методу вважається застарілим у сучасній стоматології?

- А. Через низьку ціну
- Б. Через доведену цитотоксичність та мутагенність компонентів
- В. Матеріал занадто міцний
- Г. Він не забарвлює зуб

29. Який інструмент використовують для латеральної конденсації холодної гутаперчі?

- А. Спредер
- Б. Плагер
- В. Екскатор
- Г. Пульпекстрактор

30. Яка техніка передбачає використання розігрітої гутаперчі та інструмента плагера?

- А. Метод однієї пасти
- Б. Латеральна конденсація

В. ART-методика

Г. Вертикальна конденсація

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Обґрунтуйте біологічну доцільність застосування нетвердіючих пластичних паст у тимчасових зубах на стадії резорбції кореня. Чому в цей період використання цементів для каналів є неприпустимим?
2. Розкрийте механізм остеотропної та антисептичної дії препаратів на основі гідроксиду кальцію. Як саме лужний рН впливає на патогенну мікрофлору та стимуляцію апексифікації?
3. Порівняйте фізико-хімічні властивості та клінічні показання сілерів на основі епоксидних смол та склоіономерних цементів. Які переваги та недоліки кожного матеріалу при постійній обтурації каналів?
4. Сформулюйте основні клініко-біологічні вимоги до матеріалів для постійного пломбування кореневих каналів у сформованих постійних зубах. Які з цих вимог забезпечують довговічність обтурації?

**3. Заключна частина**

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Порівняльна характеристика нетвердіючих та твердіючих матеріалів для обтурації: біологічне обґрунтування вибору залежно від стадії розвитку кореня.
2. Клініко-біологічне обґрунтування переваг тривимірної обтурації каналів над методом однієї пасти: аналіз фізико-хімічних вимог до матеріалів.

**МЕТОДИЧНА КАРТКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 14**

**Тема 14:** Методики пломбування кореневих каналів.

**Актуальність теми**

Вивчення ендодонтії в дитячій стоматології є критично важливим, оскільки вона охоплює науку про анатомію, патологію та методи лікування порожнини зуба і кореневих каналів у дітей. Мета ендодонтичного втручання полягає у збереженні зуба (тимчасового або постійного) з наступним відновленням його форми та функції пломбуванням або ортопедичним методом.

**Цілі заняття** (сформовані загальні (ЗК) та спеціальні (фахові) (ФК) компетентності)

*Загальні:*

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

- ЗК2 – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.;
- ЗК8 – здатність до адаптації та дії в новій ситуації;
- ЗК11 – здатність працювати в команді.

*Фахові:*

- ФК4 – спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лищевої області;
- ФК5 – спроможність до проєктування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лищевої області.

### **Програмні результати навчання (ПНР):**

ПНР 14 – аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп'ютерних інформаційних технологій;

ПНР 16 – Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб;

ПНР 20 – Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

### **Обладнання та оснащення:**

персональний комп'ютер чи ноутбук, фото- відеоматеріали, стоматологічний інструментарій, фантоми, портативна бормашина.

### **Глосарій (ключові терміни та поняття) теми:**

Обтурація кореневого каналу	Щільне заповнення кореневого каналу пломбувальним матеріалом до анатомічної верхівки зуба.
Гутаперча (Філер)	Твердий наповнювальний матеріал для постійної обтурації кореневих каналів. Є $\alpha$ -форма та $\beta$ -форма (кристалічні). Складається з коагульованого і спеціально обробленого латексу.
Метод латеральної конденсації	Методика обтурації кореневих каналів гутаперчевими штифтами з твердіючою пастою (сілером) для забезпечення надійної герметизації апікального отвору. Для ущільнення гутаперчі застосовується інструмент спредер.
Вертикальна конденсація гутаперчі	Методика пломбування, що передбачає максимальне заповнення каналу гутаперчею при мінімальній кількості сілера. Для ущільнення гутаперчі використовується інструмент плагер.
Апексифікація	Пломбування кореневих каналів постійних зубів із несформованим коренем у два етапи, де на першому етапі канал пломбують пастою на основі гідроксиду кальцію до зони росту.

### **Зміст теми:**

Питання, які розглядаються на занятті:

1. Клінічна мета та біологічні вимоги до герметизації кореневого каналу в дитячій стоматології.
2. Порівняльна характеристика методів обтурації: від техніки однієї пасти до тривимірного заповнення гутаперчею.
3. Алгоритм латеральної конденсації холодної гутаперчі: вибір інструментарію та послідовність етапів.

4. Специфіка пломбування постійних зубів із несформованим коренем: етапність та контроль апексифікації.
5. Тактика вибору методики пломбування в тимчасових зубах залежно від стадії резорбції кореня.

### Список рекомендованих джерел інформації:

1. Конспект лекції з теми.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
3. Данилевський М.Ф. Терапевтична стоматологія: у 4 томах. Том 1. Пропедевтика терапевтичної стоматології: підручник / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова та ін. - 3-є видання, «Медицина», 2017, 360 с.

### Хід заняття:

#### 1. Контроль вхідного рівня знань з теми.

Запитання (повторення матеріалу, викладеного на лекції з теми):

1. Дайте визначення терміну «обтурація кореневого каналу» та вкажіть її анатомічну межу.
2. Яку роль відіграють сілери у процесі створення герметичного бар'єру між штифтом та стінкою каналу?
3. Чим функціонально відрізняється спредер від плагера під час проведення конденсації матеріалу?
4. Чому при пломбуванні каналів у дітей критично важливим є врахування фізіологічного верхівкового звуження?
5. Назвіть основний недолік методики пломбування каналу виключно пластичною пастою без використання філерів.
6. Який біологічний ефект паст на основі гідроксиду кальцію є ключовим для проведення апексифікації?

#### 2. Практична частина

##### 2.1. Засвоїти Порівняльна характеристика методів обтурації кореневих каналів

Метод обтурації	Сутність методики та інструментарій	Переваги	Недоліки та ризики	Клінічні показання
Обтурація однією пастою	Канал заповнюється лише пластичним матеріалом за допомогою каналонаповнювача (Lentulo) або ручного інструмента.	Простота та швидкість виконання маніпуляції.	Висока полімеризаційна усадка, пористість пломби, ризик вимивання та переповнення каналу.	Тимчасова обтурація (Ca(OH) <sub>2</sub> ) у несформованих зубах або пломбування тимчасових зубів.
Метод одного штифта	Введення в канал одного гутаперчевого штифта, що відповідає розміру MAF, разом із сілером.	Вища герметичність порівняно з пастою; простота виконання.	Складність досягнення щільної обтурації у некруглих каналах; великий шар сілера, що може розсмоктатися.	Сформовані канали круглої форми в поперечному перерізі.

Латеральна конденсація	Щільне притискання основних та додаткових штифтів до стінок каналу за допомогою спредера разом із сілером.	Забезпечує надійну герметизацію апікального отвору; вважається «золотим стандартом».	Ризик поздовжнього перелому кореня при надмірному тиску; гірше заповнення бокових дельт.	Постійне пломбування сформованих коренів постійних зубів.
Вертикальна конденсація	Розігріта гутаперча ущільнюється в апікальному та бокових напрямках за допомогою плагера.	Максимальне заповнення об'єму каналу та його бічних відгалужень; мінімальна кількість сілера.	Технічна складність; необхідність контролю тиску, щоб не пошкодити апікальний бар'єр (особливо після апексифікації).	Сформовані постійні зуби; канали зі складною анатомією та відгалуженнями.
Термопластифікована гутаперча	Введення розігрітої маси за допомогою шприца або систем типу Thermanfil (на носії).	Найкраща тривимірна (3D) obturaція всієї системи макро- та мікроканалів.	Висока вартість обладнання; ризик виведення матеріалу за верхівку при широкому апікальному отворі.	Складні, викривлені канали постійних зубів із завершеним формуванням верхівки.

2.2.Формування професійних навичок і вмінь. Алгоритм пломбування кореневого каналу постійного зуба з незавершеним формуванням кореня:

### Обтурація кореневого каналу постійного зуба з незавершеним формуванням кореня

№	Етап та послідовність дій	Інструменти та вимоги	Критерії контролю
Етап I. Тимчасова obturaція пастою на основі гідроокису кальцію (Ca(OH) <sub>2</sub> ) — для стимуляції формування верхівки			
1	Вибір матеріалу	Пасти на основі гідроокису кальцію (Ca(OH) <sub>2</sub> ) (Каласепт, Мультикал, Кальцікур).	Матеріали легко вводяться в канал, розсмоктовуються за верхівкою кореня, мають лужний рН, що сприяє бактерицидній дії та стимулює кісткоутворення.
2	Визначення робочої довжини (РД)	Ендодонтичні інструменти, глибиномір, рентгенологічна верхівка.	Робочу довжину фіксують на 1,5–2 мм менше від рентгенологічної верхівки, щоб уникнути травмування зони росту.
3	Введення матеріалу	Каналонаповнювач (Lentulo) або ендодонтичний шприц.	Кореневий канал пломбують до зони росту пастою на основі гідроокису кальцію.
4	Заповнення порожнини зуба	Ватний шарик, пломба із склоіономерного цементу.	Зуб закривають пломбою із склоіономерного цементу.

5	Контроль та очікування	Рентгенографія зуба.	Через 3 місяці роблять рентгенографію; якщо верхівка кореня не сформована, очікують ще 3 місяці.
Етап II. Постійна obturaція (при сформованій верхівці)			
6	Видалення тимчасового матеріалу	Відповідні ендодонтичні інструменти.	Видаляють пасту на основі гідроокису кальцію з кореневого каналу.
7	Постійна obturaція	Гутаперчеві штифти з сілером (наприклад, на основі епоксидних смол).	Пломбують канал гутаперчевими штифтами з сілером за методикою латеральної конденсації.
8	Контроль якості	Рентгенографія.	Забезпечення надійної герметизації каналу.

### 2.3. Тестування:

1. Яка маніпуляція є завершальним етапом ендодонтичного лікування і має на меті запобігання проникненню мікроорганізмів уздовж каналу?
  - А. Obturaція кореневого каналу
  - Б. Екстирпація пульпи
  - В. Медикаментозна іригація
  - Г. Розширення устя
2. Який інструмент призначений для нагнітання пастоподібного пломбувального матеріалу (силера) у кореневий канал?
  - А. Спредер
  - Б. Каналонаповнювач (Lentulo)
  - В. Коренева голка
  - Г. Плагер
3. У чому полягає сутність методу латеральної конденсації гутаперчі?
  - А. Введення однієї порції нетвердіючої пасти
  - Б. Використання розігрітої термопластичної маси
  - В. Щільне притискання штифтів до стінок каналу за допомогою спредера
  - Г. Заповнення каналу срібними штифтами без пасти
4. Яка вимога до матеріалів для пломбування каналів є обов'язковою для забезпечення контролю якості лікування?
  - А. Висока розчинність
  - Б. Мінімальна міцність
  - В. Лужний рН
  - Г. Рентгеноконтрастність
5. Який матеріал рекомендується використовувати на першому етапі лікування постійних зубів із несформованою верхівкою (апексифікація)?
  - А. Паста на основі гідроксиду кальцію
  - Б. Епоксидний сілер
  - В. Резорцин-формалінова суміш
  - Г. Гутаперчевий штифт
6. Який ендодонтичний інструмент використовується для ущільнення гутаперчі у вертикальному напрямку при використанні розігрітого матеріалу?

- А. Спредер
- Б. Плагер
- В. К-ример
- Г. Каналонаповнювач

7. Який основний ризик пломбування каналу виключно однією пастою (без філерів) у сформованих зубах?

- А. Зміна кольору зуба
- Б. Висока ціна
- В. Висока полімеризаційна усадка та пористість пломби
- Г. Швидке твердіння

8. Яка робоча довжина встановлюється для тимчасової obturaції  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  у постійних зубах із незавершеним ростом кореня?

- А. Точно на рівні анатомічної верхівки
- Б. Довша на 1 мм за корінь
- В. Випадкова глибина
- Г. На 1,5–2 мм менше рентгенологічної верхівки

9. Який компонент йодоформних паст забезпечує їхню здатність розсмоктуватися одночасно з коренем тимчасового зуба?

- А. Йодоформ у складі нетвердіючої основи
- Б. Епоксидна смола
- В. Скляний наповнювач
- Г. Оксид цинку

10. За допомогою якого інструмента перевіряють якість заповнення каналу гутаперчею та можливість введення додаткових штифтів?

- А. Пульпекстрактор
- Б. Спредер
- В. К-файл
- Г. Екскаватор

11. Яка форма гутаперчі є гнучкою, пружною і використовується для промислового виготовлення ендодонтичних штифтів?

- А. Альфа-форма
- Б. Аморфна форма
- В. Бета-форма
- Г. Рідка форма

12. Через який період після початку апексифікації  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  зазвичай проводять перший рентгенологічний контроль стану верхівки?

- А. 1 тиждень
- Б. 1 місяць
- В. 2 роки
- Г. 3 місяці

13. Як називається техніка пломбування, що передбачає введення розігрітої гутаперчі в канал за допомогою шприца або спеціальних систем?

- А. Obturaція термопластифікованою гутаперчею
- Б. Метод одного штифта
- В. Латеральна конденсація
- Г. ART-методика

14. Який матеріал для пломбування каналів може забарвлювати коронку зуба у рожевий або темно-червоний колір?
- А. Склоіономерний цемент
  - Б. Резорцин-формалінова паста
  - В. Цинк-фосфатний цемент
  - Г. Гідроксид кальцію
15. На яку відстань коротше робочої довжини вводиться перший спредер при методі латеральної конденсації?
- А. На 5 мм коротше
  - Б. Повинен виходити за верхівку
  - В. На 1–2 мм коротше робочої довжини
  - Г. Лише в коронкову третину
16. Яку швидкість обертання бормащини (об/хв) рекомендується використовувати при роботі з машинним каналонаповнювачем?
- А. 10 000–20 000 об/хв
  - Б. 100 000 об/хв
  - В. Невеликі оберти (близько 100–3000 об/хв)
  - Г. Турбінна швидкість
17. Яка властивість гутаперчі робить її ідеальним філером у сучасній ендодонтії?
- А. Висока токсичність
  - Б. Хімічна активність
  - В. Біоінертність та стабільність об'єму
  - Г. Здатність до розчинення у слині
18. Який матеріал використовують для герметичного закриття порожнини зуба між етапами двоетапної апексифікації?
- А. Лише ватну кульку
  - Б. Склоіономерний цемент або інший постійний матеріал
  - В. Водний дентин
  - Г. Миш'яковисту пасту
19. Що є критерієм вибору розміру майстер-штифта при латеральній конденсації?
- А. Колір попередньої пломби
  - Б. Розмір останнього інструмента, що обробляв апікальну частину (MAF)
  - В. Ширина вхідного отвору
  - Г. Бажання пацієнта
20. Яка техніка пломбування забезпечує найкраще заповнення бічних відгалужень кореневого каналу?
- А. Пломбування однією пастою
  - Б. Метод одного штифта
  - В. Тимчасова obturaція
  - Г. Вертикальна конденсація розігрітої гутаперчі
21. Який пломбувальний матеріал для корневих каналів категорично НЕ рекомендується використовувати під композитні реставрації через порушення полімеризації?
- А. Цинк-евгенольні пасти
  - Б. Склоіономерні цементы

- В. Епоксидні смоли
- Г. Гідроксид кальцію

22. Яка основна перевага методу Crown-Down під час підготовки каналу до пломбування?

- А. Дешевші інструменти
- Б. Зменшення ризику виштовхування інфікованого вмісту за верхівку
- В. Не потребує іригації
- Г. Використовується лише в тимчасових зубах

23. Який філер використовують у вузьких каналах, де важко застосувати гутаперчу малих розмірів?

- А. Дерев'яні клини
- Б. Пластикові штифти
- В. Срібні штифти
- Г. Паперові абсорбенти

24. Який термін твердіння в каналі характерний для сучасних епоксидних сілерів типу AN-plus?

- А. 1 хвилина
- Б. Від 4 до 6 годин (до 12-24 год повне)
- В. Не тверднуть ніколи
- Г. 2 тижні

25. Чому при апексифікації робочу довжину роблять меншою за рентгенологічну?

- А. Для запобігання травмуванню росткової зони
- Б. Для економії матеріалу
- В. Через неточність лінійок
- Г. Щоб пацієнту не було боляче

26. Як називається процес повного видалення кореневої пульпи за допомогою пульпекстрактора перед пломбуванням?

- А. Ампутація
- Б. Екстирпація
- В. Апексогенез
- Г. Репозиція

27. Який сілер має найкращу адгезію до дентину і здатність виділяти фтор?

- А. Резорцин-формалін
- Б. Цинк-оксид-евгенол
- В. Склоіономерний цемент для каналів
- Г. Вазелін

28. Яка маніпуляція проводиться для видалення надлишків сілера та гутаперчі з коронкової частини після obturaції?

- А. Промивання спиртом
- Б. Очищення до емалево-дентинної межі гарячим інструментом
- В. Залишають як є
- Г. Вишкрібають зондом

29. Який прилад дозволяє найточніше визначити положення апікального отвору для фіксації робочої довжини пломбування?

- А. Апекслокатор

- Б. Дзеркало
- В. Негатоскоп
- Г. Турбінний наконечник

30. Яка основна мета використання паперових штифтів перед етапом obturaції?

- А. Пломбування верхівки
- Б. Вимірювання тиску
- В. Ретельне висушування каналу
- Г. Хімічне розширення

**Відповіді:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

2.4. Дайте відповідь на наступні питання.

1. Детально опишіть сутність методу латеральної конденсації холодної гутаперчі.
2. Розкрийте алгоритм дій лікаря під час проведення апексифікації в постійному зубі з незавершеним формуванням кореня.
3. Порівняйте технічні особливості та інструментарій для латеральної та вертикальної конденсації гутаперчі.
4. Які особливості техніки obturaції кореневих каналів гутаперчею в постійних зубах після завершення апексифікації?

**3. Заключна частина**

- 3.1. Контроль виконаних завдань
- 3.2. Підведення підсумків
- 3.3. Домашнє завдання

Питання для есе:

1. Еволюція методів obturaції кореневих каналів: від пастових наповнювачів до сучасних термопластичних систем. Аналіз переваг, недоліків та клінічного обґрунтування переходу до гутаперчевих технологій.
2. Ендодонтичне лікування зубів із несформованим апексом: біологічне обґрунтування вибору матеріалів та довгостроковий прогноз. Детальний розгляд механізмів апексифікації та ролі гідроксиду кальцію у формуванні верхівкового бар'єру.

## ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Санітарно-гігієнічні вимоги до облаштування та організації роботи дитячого стоматологічного кабінету.
2. Класифікація стоматологічних інструментів за призначенням для терапевтичного прийому.
3. Призначення та техніка експлуатації турбінних та мікромоторних наконечників.
4. Етапи та методи дезінфекції стоматологічного інструментарію відповідно до сучасних стандартів.
5. Методи стерилізації критичних стоматологічних виробів; режими та контроль якості.
6. Правила гігієнічної та хірургічної обробки рук медичного персоналу.
7. Принципи роботи зі «стерильним столом» та правила асептики в кабінеті.
8. Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) лікаря та асистента під час проведення маніпуляцій.
9. Класифікація борів за стандартом ISO: типи хвостовиків, кодування зернистості.
10. Зубна формула: системи позначення зубів за анатомічною, клінічною системами та схемою ВООЗ.
11. Періоди розвитку зубів у дітей та тканини, що дають початок емалі, дентину та пульпі.
12. Строки прорізування та формування коренів тимчасових зубів.
13. Строки прорізування та етапи формування коренів постійних зубів.
14. Клініко-анатомічні відмінності у будові тимчасових та постійних зубів.
15. Анатомічна будова тимчасових молярів: горбки, коренева система та дивергенція коренів.
16. Анатомічна будова постійних різців та іклів верхньої та нижньої щелеп.
17. Анатомічна будова постійних премолярів та молярів: морфологія коронки, кількість коренів та каналів.
18. Фізіологічні діастеми та тремі: терміни появи та їхня клінічна роль у розвитку щелеп.
19. Фізіологічна роль перших постійних молярів у формуванні постійного прикусу та утриманні його висоти.
20. Класифікація каріозних порожнин за Блеком; характеристика кожного класу.
21. Загальні принципи та послідовність етапів препарування твердих тканин зуба.
22. Принцип «профілактичного розширення» за Блеком та його сучасна інтерпретація.
23. Принцип «біологічної доцільності», показання до застосування в дитячій практиці.
24. Особливості препарування порожнин I та II класів у дітей; формування додаткового майданчика.
25. Особливості препарування порожнин III та IV класів: естетичні вимоги та вибір доступу.
26. Особливості препарування порожнин V класу та формування приясеневої стінки.
27. Методика ART-препарування: інструменти, техніка виконання та показання.
28. Мінімально-інвазивні способи препарування: хіміко-механічний, лазерний та повітряно-абразивний методи.
29. Типові помилки та ускладнення при препаруванні каріозних порожнин у дітей та методи їхньої профілактики.
30. Класифікація пломбувальних матеріалів за призначенням та вимоги до них у дитячій стоматології.
31. Склоіономерні цемента (СІЦ): склад, властивості, класифікація та техніка застосування.
32. Композиційні матеріали світлового твердіння: склад, переваги, недоліки та показання.
33. Адгезивні системи: покоління, механізм дії та роль «гібридного шару».
34. Матеріали для лікувальних та ізолюючих прокладок: групи, вимоги та методика накладання.
35. Техніка «сандвіча» та її різновиди при реставрації зубів.
36. Відновлення контактного пункту при пломбуванні II класу: використання матриць та міжзубних клинів.
37. Проблема полімеризаційної усадки композитів та методи її компенсації (пошарове внесення, направлена полімеризація).
38. Топографічна анатомія порожнин зубів (тимчасових та постійних) на різних етапах розвитку кореня.

39. Етапи та інструментарій для ендодонтичного втручання: техніки «Step-back» та «Crown-down».
40. Матеріали для пломбування кореневих каналів тимчасових та постійних зубів; методи апексифікації.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Записати зубну формулу дитини за анатомічною, клінічною системами та системою ВООЗ.
2. Продемонструвати опис тимчасових та постійних зубів різних груп за їхніми клініко-анатомічними ознаками.
3. Вибрати та описати основний стоматологічний інструментарій для проведення діагностичного огляду порожнини рота.
4. Визначити клас каріозної порожнини згідно з класифікацією Блека на фантомі.
5. Провести препарування каріозної порожнини I класу за Блеком у тимчасовому або постійному молярі.
6. Провести препарування каріозної порожнини II класу зі створенням додаткової площадки на жувальній поверхні.
7. Провести препарування каріозної порожнини III класу з доступом через оральну поверхню.
8. Провести препарування каріозної порожнини IV класу.
9. Провести препарування каріозної порожнини V класу з урахуванням особливостей формування приясеневої стінки.
10. Продемонструвати техніку препарування за принципом «біологічної доцільності».
11. Продемонструвати техніку препарування за принципом «профілактичного розширення» за Блеком.
12. Продемонструвати методику накладання матричних систем та міжзубних клинів для відновлення контактного пункту.
13. Приготувати та нанести лікувальну прокладку в проекції рогів пульпи.
14. Приготувати та внести ізолюючу прокладку зі склоіономерного або цинк-фосфатного цементу.
15. Приготувати та накласти тимчасову пломбу з водного дентину або дентин-пасти.
16. Приготувати та накласти девіталізуючу пасту для лікування пульпіту.
17. Приготувати та внести склоіономерний цемент для постійної реставрації тимчасового зуба.
18. Провести протравлювання емалі та дентину згідно з протоколом тотального травлення.
19. Продемонструвати техніку нанесення адгезивної системи та її фотополімеризації під композит.
20. Провести пломбування каріозної порожнини фотополімерним композитом за допомогою пошарової техніки.
21. Оформити фінішну обробку (шліфування та полірування) реставрації для досягнення сухого блиску.
22. Продемонструвати методику ребондингу після завершення реставрації композитом.
23. Вибрати інструменти для розкриття порожнини зуба та механічної обробки каналів у тимчасових зубах.
24. Провести розкриття порожнини зуба та висікання її склепіння у постійному молярі на фантомі.
25. Провести маніпуляції з ампутації та екстирпації коронкової і кореневої пульпи.
26. Визначити робочу довжину зуба для безпечного ендодонтичного втручання.
27. Обробити кореневий канал за допомогою методик “Step-back” або “Crown-down”.

28. Провести медикаментозну обробку кореневих каналів антисептичними розчинами за допомогою ендодриці.

29. Продемонструвати техніку обтурації кореневого каналу методом латеральної конденсації гутаперчі.

30. Обробити стоматологічні наконечники та інструменти після прийому (дезінфекція, змащування, підготовка до стерилізації).

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології / Хоменко Л.О.// Книга-плюс 2021. – 310 с.
2. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології : навч. посіб. / Р. В. Казакова, В. С. Мельник, Л. Ф. Горзов ; під ред. Р. В. Казакової. – Ужгород : Говерла, 2018. – 128 с. : табл., іл.
3. Терапевтична стоматологія дитячого віку: Підручник для студентів стоматологічних факультетів, інтернів і стоматологів. Т.2 (видання друге, стереотипне) / Хоменко Л.О., Майданник В.Г., Голубєва І.М., Остапко О.І., Біденко Н.В., Кривонос Ю.М. / За ред. проф. Л.О. Хоменко. - К.: Книга-плюс, 2017. - 328 с.
4. Данилевський М. Терапевтична стоматологія : в 4-х т. / за ред. А.В. Борисенка // Київ: Медицина, 2017
5. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

### Допоміжна:

1. Матеріалознавство в стоматології : [навчальний посібник для студентів вищих навч. закладів] / за заг. ред. Короля Д. М.; Д. М. Король, М. Д. Король, В. М. Дворник та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2019. - 395 с.
2. Proaedeutics of therapeutic dentistry. The textbook for higher education applicants of dental and foreign faculties of higher education institutions of Ministry of health of Ukraine/ I.M. Tkachenko, I.Y. Marchenko, M.A. Shundyryk, Z.Y. Nazarenko, S.A. Pavlenko, O.V. Pavlenkova, A.I. Sydorova, Y.Y. Vodorig, N.M. Brailko / Magnolia 2006, 2023. – 423p.
3. Алгоритми практичних навичок з пропедевтики терапевтичної стоматології: навчальний посібник. / І.М. Ткаченко, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік та ін. // Полтава:ТОВ «АСМІ», 2020 р. – 172 с.
4. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
5. Digital Dentistry: A Step-by-Step Guide and Case Atlas. Arthur R. G. Cortes (Editor). John Wiley and Sons Ltd . 2022. – 400 p.
6. Levison’s Textbook for Dental Nurses. Carole Hollins. John Wiley and Sons Ltd . 2019. – 784 p.
7. Dental anatomy and morphology / Hugo Carlos Campista, Jefferson David Melo de Matos, Daher Antonio Queiroz, et al. - Ponta Grossa - PR, 2023.

## Інформаційні ресурси

1. Міністерство охорони здоров’я України <https://moz.gov.ua/uk>
2. Національна бібліотека України імені Вернадського <https://irbis-nbuv.gov.ua/>
3. Національна наукова медична бібліотека України <https://library.gov.ua/>
4. Бібліотека ПВНЗ «Харківський міжнародний медичний університет» <https://www.khimu-library.com.ua/>

5. Журнали відкритого доступу: <https://www.khimu-library.com.ua/elektronni-resursy/%d0%b6%d1%83%d1%80%d0%bd%d0%b0%d0%bb%d0%b8-%d0%b2%d1%96%d0%b4%d0%ba%d1%80%d0%b8%d1%82%d0%be%d0%b3%d0%be-%d0%b4%d0%be%d1%81%d1%82%d1%83%d0%bf%d1%83/>
6. ELSEVIER <https://beta.elsevier.com/health/medical-student>
7. WEB of SCIENCE <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>