

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України

ПОГОДЖЕНО Директор Державної установи «Центральний методичний кабінет підготовки молодших спеціалістів МОЗ України»  Т.І. Чернишенко 	ЗАТВЕРДЖУЮ Заступник Директора Департаменту кадрової політики, освіти, науки та запобігання корупції МОЗ України  О.П. Волосовець 
--	---

АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ БІОМЕХАНІКИ ЖУВАЛЬНОГО АПАРАТУ ЛЮДИНИ

ПРОГРАМА

для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів
I—III рівнів акредитації за спеціальністю
5.12010106 “Стоматологія ортопедична”

Київ
2011

АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ З ЕЛЕМЕНТАМИ БІОМЕХАНІКИ ЖУВАЛЬНОГО АПАРАТУ ЛЮДИНИ

Укладач

Л.П. Касаткіна — викладач-методист, викладач вищої категорії, голова предметної (циклової) комісії медико-біологічних дисциплін Херсонського базового медичного коледжу Херсонської обласної ради.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні предметної (циклової) комісії медико-біологічних дисциплін Херсонського базового медичного коледжу Херсонської обласної ради 15 вересня 2011 р., протокол № 2.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні опорної циклової комісії зі стоматологічних дисциплін ВМ(Ф)НЗ І—ІІ рівнів акредитації МОЗ України.

Рецензенти:

В.В. Фучко — лікар вищої категорії, головний лікар Херсонської міської стоматологічної поліклініки;

С.М. Губанов — канд. мед. наук, викладач-методист, директор Миколаївського базового медичного коледжу;

Н.В. Подгайко — викладач вищої категорії, голова циклової комісії стоматологічних дисциплін Миколаївського базового медичного коледжу.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму з дисципліни «Анатомія та фізіологія з елементами біомеханіки жувального апарату людини» складено для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів I—III рівнів акредитації за спеціальністю 5.12010106 «Стоматологія ортопедична» відповідно до складових галузевих стандартів вищої освіти — ОКХ і ОПП, затверджених МОН України і МОЗ України в 2011 р., та навчальних планів 2011 р.

Мета цієї дисципліни — дати студентам достатній обсяг знань щодо будови та принципів функціонування зубощелепної системи. Програма орієнтована на забезпечення фахової підготовки медичного спеціаліста — зубного техника, на формування знань, умінь і навичок, необхідних для подальшого вивчення спеціальних дисциплін, передбачених навчальним планом. Для цього необхідно оволодіти теоретичними і практичними знаннями з анатомії та фізіології згідно з державними стандартами освітньо-кваліфікаційної характеристики.

Структура і зміст програми, розділи і теми охоплюють питання будови і функції органів зубощелепної системи, функціональний взаємозв'язок їх, біомеханічні закономірності, які враховуються під час конструювання зубних протезів.

Заняття будь-якого типу рекомендується проводити за принципами програмованого навчання з використанням комп'ютерної техніки, навчальних кінофільмів, відеофільмів, таблиць, муляжів, фантомів.

Глибокому засвоєнню та розумінню дисципліни допоможе використання під час навчальної практики під керівництвом викладача ситуаційних задач, тестів, складання схем, створення малюнків.

Під час вивчення курсу слід розвивати у студентів почуття відповідальності, потяг до поглиблення знань.

Самостійна робота планується і організовується відповідно до основних положень “Організації навчального процесу у вищих навчальних закладах освіти”, затверджених Міністерством освіти України.

Наприкінці курсу передбачається проведення диференційованого заліку.

Після вивчення дисципліни **студенти повинні знати:**

- будову кісток як органа, види з'єднання кісток;
- будову кісток мозкового та лицьового відділів черепа. Вікові відмінності верхньої та нижньої щелеп. Види контрфорсів та їхнє функціональне значення;
- будову скронево-нижньощелепного суглоба;
- будову м'яза як органа, розташування і функції жувальних та м'яких м'язів;
- будову порожнини рота, язика, зубів, слинних залоз, слизової оболонки порожнини рота.

Студенти повинні вміти:

- самостійно користуватися анатомічними атласами, таблицями, муляжами, фантомами;
- визначати кісткові утворення на черепі та їхні орієнтири на живій людині;
- визначати жувальні та м'які м'язи;

- віднаходити місця пульсації на артеріях голови та шиї;
- визначати ділянки іннервації зубощелепної системи черепними нервами (V, VII, IX, XII пари);
- знати розміщення в порожнині рота анатомічних утворень, які необхідно враховувати під час виготовлення зубних протезів;
- розрізняти зуби за анатомічною формулою;
- розрізняти оклюзію, прикус;
- розв'язувати ситуаційні задачі.

Студенти мають бути поінформовані про:

- сучасні досягнення теорії і практики медичної науки;
- вікові і статеві особливості будови черепа;
- вплив зовнішнього середовища на будову і розвиток людини.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Теми	Кількість годин			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Вступ. Загальні відомості з історії розвитку анатомії та фізіології людини. Загальні поняття про анатомію та фізіологію людини	2	2	—	
2	Кістки черепа. З'єднання кісток черепа	12	2	6	4
3	Функціональна анатомія м'язів зубо-щелепної системи	8	2	2	4
4	Кровопостачання та лімфовідтік зубо-щелепної системи. Іннервація зубо-щелепної системи	8	2	2	4
5	Функціональна анатомія порожнини рота				
5.1	Будова порожнини рота. Язик. Слинні залози. Слизова оболонка порожнини рота. Анатомічна будова зуба. Терміни прорізування зубів	18	2	10	6
5.2	Анатомічна будова зубних рядів. Фактори стійкості зубних рядів. Оклюзійні криві	8	2	2	4
6	Артикуляція і оклюзія. Прикус. Види прикусу	13	4	4	5
7	Фізіологія і біомеханіка зубо-щелепної системи. Біомеханіка та функції жувального апарату. Статичні та функціональні методи дослідження стану зубо-щелепної системи	12	2	4	6
	Усього	81	18	30	33

Примітка. Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Теми	Кількість годин	
		Самостійна робота	Примітка
1	Кістки черепа. З'єднання кісток черепа	4	
2	Функціональна анатомія м'язів зубо-щелепної системи	4	
3	Кровопостачання та лімфовідтік зубо-щелепної системи	2	
4	Іннервація зубо-щелепної системи	2	
5	Функціональна анатомія порожнини рота. Будова порожнини рота. Язик. Слинні залози. Слизова оболонка порожнини рота. Анатомічна та гістологічна будова зуба. Терміни прорізування зубів. Спеціальна анатомія зубів	8	
6	Анатомічна будова зубних рядів. Фактори стійкості зубних рядів. Оклюзійні криві. Артикуляція оклюзії. Прикус. Види прикусу	8	
7	Фізіологія і біомеханіка зубо-щелепної системи. Біомеханіка жувального апарату. Функції зубощелепної системи. Статистичні та функціональні методи дослідження стану зубо-щелепного апарату	5	
	Усього	33	

ЗМІСТ

Тема 1. Вступ. Загальні відомості з історії розвитку анатомії та фізіології людини. Загальні поняття про анатомію та фізіологію людини

ЛЕКЦІЯ

Загальні відомості з історії розвитку анатомії та фізіології людини, їхній взаємозв'язок і значення в медицині.

Поняття про клітину, тканину, види тканин, орган, системи органів.

Зубощелепна система як частина травної системи. Організм як єдине ціле, його взаємозв'язок з навколишнім середовищем.

Внутрішнє середовище організму.

Кров, її склад і функції. Лімфа. Поняття про нервово-гуморальну регуляцію функцій організму.

Нервова система і її зв'язок з органами зубощелепної системи.

Головний мозок: стовбур головного мозку, півкулі головного мозку.

Кіркові центри.

Черепні нерви: трійчастий, лицевий, язикоглотковий, під'язиковий та інші.

Поняття про обмін речовин та енергії.

Тема 2. Кістки черепа. З'єднання кісток черепа

ЛЕКЦІЇ

Кістки мозкового черепа: лобова, решітчаста, клиноподібна потилична, скронева, тім'яна, їх топографія і будова.

Кістки лицевого черепа.

Верхня щелепа. Поверхні тіла, їхній рельєф.

Верхньощелепна пазуха.

Відростки: лобовий, виличний, піднебінний, комірковий.

Відношення зубних комірок кутніх зубів до верхньощелепної пазухи.

Контрфорси.

Вікові відмінності верхньої щелепи.

Нижня щелепа. Тіло нижньої щелепи. Гілки. Підборідний виступ, підборідні горбики, підборідні отвори, коса лінія, верхня і нижня підборідна ость, щелепнопід'язикова борозна.

Під'язикова, піднижньощелепна, двочеревцева ямки.

Комірковий відросток.

Нижньощелепний канал.

Кут нижньої щелепи, його вікові відмінності. Жувальна та крилоподібна горбистості. Вінцевий та виростковий відростки, вирізка нижньої щелепи, головка нижньої щелепи, шийка. Крилоподібна ямка. Контрфорси нижньої щелепи.

Піднебінна кістка: горизонтальна пластинка — малі піднебінні отвори, задня носова ость; перпендикулярна пластинка: верхньощелепна і носова поверхні, клино-піднебінна вирізка, пірамідний відросток.

З'єднання кісток черепа: шви черепа. Хрящові з'єднання.

Скронево-нижньощелепний суглоб: форма, особливості будови, рухи в ньому.

Череп у цілому: склепіння, основа (внутрішня та зовнішня), тверде

піднебіння, орбіта, порожнина носа. Сконева, підсконева, крилопіднебінна ямки.

Форми лицевого черепа.

Вікові і статеві особливості черепа.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчати будову кісток мозкового та лицевого черепа, з'єднання кісток та вікових особливостей.

Практичні навички:

- розпізнавати кістки черепа;
- визначати повітроносні кістки;
- віднаходити основні анатомічні утворення на кістках черепа;
- віднаходити кісткові орієнтири на живій людині;
- промацувати анатомічні утворення кісток;
- розрізняти види швів між кістками черепа, види з'єднання кісток у різні вікові періоди;
- визначати топографію тім'ячок на черепі;
- складати з розрізнених кісток скронево-нижньощелепний суглоб, демонструвати всі можливі рухи в ньому;
- малювати будову скронево-нижньощелепного суглоба.

Тема 3. Функціональна анатомія м'язів зубо-щелепної системи

ЛЕКЦІЯ

Жувальні м'язи голови, їх початок, прикріплення, функції: жувальний м'яз, скроневий м'яз, присередній крилоподібний м'яз, бічний крилоподібний м'яз.

М'язи шиї, що опускають нижню щелепу: щелепно-під'язиковий м'яз, підборідно-під'язиковий м'яз, двочеревцевий м'яз (переднє черевце).

Мімічні м'язи, особливості їх розташування і прикріплення.

Коловий м'яз рота, підіймач верхньої губи, опускач верхньої губи, підіймач кута рота, опускач кута рота, великий та малий виличні м'язи, щічний м'яз, підборідний м'яз та інші.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Вивчати розташування, особливості будови та функції жувальних і мімічних м'язів.

Практичні навички:

- сформувати таблицю жувальних м'язів, вказавши початок, місце прикріплення та функцію кожного м'яза;
- продемонструвати розташування жувальних та мімічних м'язів на таблицях, муляжах;
- промацувати скроневий і жувальний м'язи;
- вирішувати практичні завдання, пов'язані з функціями м'язів.

Тема 4. Кровопостачання та лімфовідтік зубо-щелепної системи.

Іннервація зубо-щелепної системи

ЛЕКЦІЯ

Загальна характеристика серцево-судинної системи, роль кровообігу в організмі.

Артерії. Загальна сонна артерія, її топографія. Зовнішня сонна артерія та її гілки, які беруть участь у кровопостачанні зубощелепної системи. Язикова артерія, лицева артерія, поверхнева скронева артерія, верхньощелепна артерія, їхні гілки, ділянки кровопостачання.

Вени. Внутрішня яремна вена, її топографія, позачерепні притоки (занижньощелепна вена, лицева вена, языкова вена, крилоподібне сплетення).

Шляхи відтоку лімфи від жуваального апарату. Лімфа.

Лімфатичні вузли голови: поверхневі та глибокі привушні, лицеві, підборідні, піднижньощелепні.

Лімфатичні вузли ший: поверхневі та глибокі.

Трійчастий нерв (V пара), його чутливий та руховий корінці. Трійчастий вузол, три гілки. Топографія гілок трійчастого нерва, ділянки іннервації.

Лицевий нерв (VII пара), його топографія, склад волокон, гілки і ділянки іннервації.

Язикоглотковий нерв (IX пара), склад його волокон, топографія, гілки, ділянки іннервації.

Під'язиковий нерв (XII пара), топографія, ділянка іннервації.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Вивчати кровопостачання та лімфообігу зубощелепної системи.

Вивчати черепні нерви, топографію їх, гілки, ділянки іннервації.

Практичні навички:

- віднаходити на таблицях артерії та вени зубощелепної системи, лімфатичні вузли голови і ший;
- віднаходити місця пульсації артерій;
- визначати місця притискання артерій до кісток для тимчасового зупинення кровотечі;
- розв'язувати ситуаційні задачі;
- визначати на черепі отвори, через які черепні нерви виходять із порожнини черепа;
- віднаходити на живій людині проекцію отворів, з яких виходять гілки трійчастого нерва;
- визначати ділянки іннервації верхньощелепного, нижньощелепного, лицевого, языкоглоткового, під'язикового нервів;
- розв'язувати ситуаційні задачі;
- малювати схему розгалуження трійчастого нерва.

Тема 5. Функціональна анатомія порожнини рота

5.1 Будова порожнини рота. Язик. Слинні залози. Слизова оболонка порожнини рота. Анатомічна будова зуба. Терміни прорізування зубів

Загальна характеристика травної системи.

Порожнина рота і її відділи: будова, функції.
Присінок і власне порожнина рота.
Стінки присінка порожнини рота.
Губи, щоки, їх будова. Ясна. Зубні сосочки. Діастема. Позадузубні простори.

Власне порожнина рота, її стінки.

Тверде піднебіння: кісткова основа, шви, отвори. Поперечні піднебінні складки слизової оболонки, різцевий сосочок.

М'яке піднебіння: положення, піднебінна завіска, піднебінний язичок, піднебінний апоневроз, м'язи м'якого піднебіння (м'яз — підіймач піднебінної завіски, м'яз — натягач піднебінної завіски, м'яз язика, піднебінно-язиковий м'яз, піднебінно-глотковий м'яз), піднебінні дужки, піднебінні мигдалики. Зів, його межі. Функції м'якого піднебіння.

Аномалії розвитку обличчя і ротової порожнини — “заяча губа”, “вовча паща”.

Дно порожнини рота (діафрагма рота), його м'язова основа.

Язик: частини, поверхні, м'язи язика (власні та скелетні), функції язика. Кровообіг та іннервація язика.

Великі слинні залози: привушна, під'язикова, підщелепна, їхня топографія, вивідні протоки, отвори проток у порожнині рота.

Будова слизової оболонки порожнини рота, її функції. Значення анатомічних утворень для протезування.

Шари слизової оболонки порожнини рота: покривний, власне слизовий, підслизовий.

Функції слизової оболонки: видільна, всмоктувальна, терморегуляторна, сенсорна.

Рухомість та податливість слизової оболонки порожнини рота.

Класифікація податливості слизової оболонки за Люндом.

Поняття нейтральної та клапанної зони.

Губні вуздечки, щічні складки, вуздечка язика, протоки слинних залоз.

Анатомічна будова зуба.

Частини зуба: коронка, корінь, шийка. Анатомічна коронка зуба, клінічна коронка зуба. Порожнини зуба, канал кореня зуба. Тканини зуба: дентин, емаль, цемент, пульпа.

Періодонт, його будова, функції. Пародонт. Функціональні групи зубів.

Молочні та постійні зуби. Зубна формула постійних та молочних зубів.

Терміни прорізування молочних та постійних зубів. Особливості молочних зубів. Стертість зубів, їх види.

Характеристика коронок окремих зубів верхньої та нижньої щелепи: форма, поверхні, екватор, рельєф, горбки, борозни.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчати будову порожнини рота, язика, слинних залоз, зубів, слизової оболонки.

Практичні навички:

- визначати стінки присінка та власне порожнини рота;
- визначати топографію отворів вивідних проток слинних залоз у порожнині рота;
- визначати в порожнині рота губні, язикову вуздечку та щічні складки

- слизової оболонки;
- демонструвати на фантомах частини і тканини зуба;
- відрізняти штучні зуби за анатомічною формою (верхні зуби від нижніх, зуби правої частини щелепи — від лівої);
- записувати формулу постійних та молочних зубів;
- схематично намалювати зуб і періодонт (вертикальний зріз).

Тема 5.2. Анатомічна будова зубних рядів. Фактори стійкості зубних рядів. Оклюзійні криві

ЛЕКЦІЯ

Фактори стійкості зубних рядів. Зубна альвеолярна і базальна дуга, співвідношення на верхній та нижній щелепах. Оклюзійна поверхня зубних рядів.

Сагітальна оклюзійна крива.

Трансверзальна оклюзійна крива.

Значення для протезування.

Поняття оклюзійної площини.

Морфологічні функціональні порушення при частковій і повній втраті зубів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Вивчати фактори, які забезпечують стійкість зубів у зубних рядах, оклюзійні криві та значення їх під час виготовлення зубних протезів.

Практичні навички:

- характеризувати фактори стійкості зубних рядів;
- схематично зображувати співвідношення зубної, альвеолярної та базальної дуг на верхній і нижній щелепах;
- пояснювати механізм формування оклюзійних кривих, зображувати їх на схематичних малюнках.

Тема 6. Артикуляція і оклюзія. Прикус. Види прикусу

ЛЕКЦІЯ

Визначення поняття артикуляції і оклюзії. Види оклюзії та їх характеристика. Центральна, передня і бічні оклюзії.

Визначення поняття прикусу. Види прикусу (фізіологічний, патологічний) та характеристика їх.

Висота прикусу. Причини її зниження. Поняття про стан фізіологічного спокою.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчати ознаки центральної передньої та бічних оклюзій, ознаки фізіологічного та патологічного прикусу.

Практичні навички:

- характеризувати центральну, передню, бічні оклюзії, визначати між

- ними відмінності;
- демонструвати оклюзії на черепі;
- перевірити види оклюзії в себе;
- схематично замалювати співвідношення нижніх та верхніх кутніх зубів у положенні передньої оклюзії, у положенні бічної оклюзії;
- узявши за основу ортогнатичний прикус, порівнювати з ним ознаки інших видів фізіологічного прикусу;
- визначати характерні особливості різних видів патологічного прикусу.

Тема 7. Фізіологія і біомеханіка зубо-щелепної системи. Біомеханіка та функції жувального апарату. Статичні та функціональні методи дослідження стану зубо-щелепної системи

- Біомеханіка жувального апарату. Вертикальні, сагітальні, трансверзальні рухи нижньої щелепи. Характеристика взаємовідношень зубних рядів та скронево-нижньощелепного суглоба. Сагітальні, трансверзальні різцеві та суглобові шляхи.

- Функції зубощелепної системи. Травна функція: фази жування, регуляція жування, хімічний склад їжі в порожнині рота. Склад і властивості слини. Слина і ротова рідина, їхня відмінність і значення. Регуляція слиновиділення. Акт ковтання. Взаємозв'язок травлення в порожнині рота з наступними етапами травлення в травному каналі. Гальванічні явища, які виникають у порожнині рота внаслідок металевих включень. Вплив гальванізму на стан органів порожнини рота й інші системи організму.

Захисна, мовна, сенсорна, всмоктувальна та видільна функції зубо-щелепної системи, характеристика їх.

- Статичні та функціональні методи дослідження стану зубо-щелепного апарату.

Поняття абсолютної жувальної сили, жувального тиску, жувальної ефективності.

Статичні методи визначення жувальної ефективності за Агаповим та Оксманом.

Функціональні проби Гельмана та Рубінова.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Вивчати біомеханіку жувального апарату, склад слини, процеси травлення в порожнині рота, інші функції зубо-щелепної системи.

Вивчати методи дослідження стану зубо-щелепного апарату.

Практичні навички:

- аналізувати вертикальні, сагітальні, трансверзальні рухи нижньої щелепи;
- продемонструвати рухи нижньої щелепи на моделях щелеп;
- пояснити механізм ковтання;
- визначати жувальну ефективність статичним методом за Агаповим.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Анатомія та фізіологія людини, їх взаємозв'язок і значення в медицині.
2. Поняття про клітину, тканини, види тканин, основні системи органів. Зубо-щелепна система.
3. Роль нервової системи в координації організму та взаємозв'язку його з навколишнім середовищем. Головний мозок, півкулі, кіркові центри.
4. Кістки мозкового черепа.
5. Кістки лицевого черепа.
6. Будова скроневої кістки
7. Будова потиличної кістки.
8. Будова тім'яної та лобової кісток.
9. Будова клиноподібної кістки.
10. Будова верхньої щелепи.
11. Будова нижньої щелепи.
12. Контрфорси, їх види.
13. Скронево-нижньощелепний суглоб.
14. Череп у цілому. Вікові особливості черепа.
15. М'язи, що піднімають нижню щелепу.
16. М'язи, що опускають нижню щелепу.
17. Мімічні м'язи.
18. Основні артерії зубо-щелепної системи.
19. Вени зубо-щелепної системи.
20. Лімфа. Лімфатичні вузли голови та шиї.
21. Трійчастий нерв, його гілки, ділянки іннервації.
22. Лицевий нерв, ділянки іннервації.
23. Язикоглотковий нерв, ділянки іннервації.
24. Під'язиковий нерв, топографія, іннервація.
25. Порожнина рота, її відділи, стінки.
26. Будова слизової оболонки порожнини рота, її рухомість та податливість.
27. Класифікація податливості слизової оболонки порожнини рота за Люндом, за Супплі.
28. Будова та функції язика.
29. Зуб. Анатомічна будова зуба. Терміни прорізування молочних та постійних зубів. Формули зубів.
30. Періодонт: будова, функції. Парадонт.
31. Групи зубів. Ознаки належності зубів.
32. Анатомічна будова зубів верхньої та нижньої щелепи.
33. Стертість зубів, види.
34. Слинні залози: топографія, отвори проток у порожнину рота.
35. Фактори стійкості зубних рядів.
36. Зубна, альвеолярна та базальна дуги верхньої і нижньої щелеп.
37. Оклюзійні криві, характеристика їх.
38. Поняття оклюзії. Види оклюзії, ознаки.
39. Прикус. Види прикусу, ознаки.
40. Висота прикусу, причини зниження. Стан фізіологічного спокою.
41. Біомеханіка жувального апарату. Сагітальні, трансверзальні рухи нижньої щелепи, характеристика їх.
42. Склад слини, її властивості, функції. Регуляція слиновиділення.
43. Гальванічні явища в порожнині рота за наявності металевих включень.

44. Вплив гальванізму на стан органів порожнини рота та інші системи організму.
45. Функції зубо-щелепної системи (захисна, мовоутворювальна, сенсорна, всмоктувальна, видільна).
46. Жувальна сила, жувальний тиск, жувальна ефективність.
47. Гнатодинамометрія.
48. Мастикаціографія.
49. Статичні методи визначення жувальної ефективності.
50. Динамічні методи визначення жувальної ефективності.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

Воробьева Е.А., Губарь А.В., Сафьянникова Е.В. Анатомия и физиология. — М.: Медицина, 1987.

Копейкин В.Н. Зубопротезная техника. — М.: Медицина, 1987.

Липченко В.А., Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека. — М.: Медицина, 1989.

Полянцева В.А. Нормальная физиология. — М.: Медицина, 1989.

Додаткова

Борисенко А.В. Анатомо-физиологические и гистологические особенности слизистой оболочки полости рта. — К.: Здоров'я, 1994.

Дюбенко К.А. Анатомічна термінологія. — К.: Здоров'я, 2001.

Мороз А.Б. Изготовление металлокерамических конструкций. — СПб.: Человек, 2007. — 130 с.

Недорізанюк О.М., Тарасюк В.С., Компанець В.С., Дякова Л.С. Анатомія щелепно-лицевого відділу голови людини. — К.: Здоров'я, 1993.

Стрелковський К.М., Власенко А.З., Філіпчик Й.С. Зуботехнічне матеріалознавство. — К.: Здоров'я, 2004. — 332 с.

Фліс П.С., Банних Т.М. Техніка виготовлення знімних протезів. — К.: Медицина, 2008. — 256 с.

Фліс П.С., Власенко А.З. Технологія виготовлення зубних протезів з використанням керамічних і композитних матеріалів. — К.: Медицина, 2010.