

# ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ТАРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ



# Електричні та магнітні поля

- ▶ **Індуктотермія**- дія на організм змінного магнітного поля високої частоти, внаслідок чого в тканинах виникають індуктивні (наведені) вихреві струми, енергія яких переходить у тепло.
- ▶ Вона проникає: на глибину 5-8 см і викликає гіперемію; покращує трофіку, процеси розсмоктування, регенерації та загоєння, терморегуляцію; знижує збудливість нервової системи, м'язовий тонус; діє болезаспокійливо, протизапально, антиспастично на сфінктери, кишківник, бронхи, судини, жовчні шляхи



# Електричні та магнітні поля

- ▶ **УВЧ-терапія**- метод лікування змінним електричним полем ультрависокої частоти. Воно має велику проникливу здатність і поглинається, у першу чергу, підшкірною клітковиною, нервовою, кістковою, жировою тканинами, сухожиллями, зв'язками, які мають діелектричні властивості.
- ▶ Електричне поле УВЧ викликає в цих тканинах найбільший тепловий ефект, у порівнянні з тканинами, які добре проводять електричний струм. Дія цього струму, як і всіх високочастотних струмів, що використовуються електролікуванні, не обмежується теплоутворенням, а супроводжується осциляторним (коливальним) ефектом, який обумовлений змінами у колюванні частинок та молекул тканин.
- ▶ Ця нетеплова дія викликає своєрідні фізико-хімічні процеси у клітинній та молекулярній структурі тканин, що змінюють збудливість і провідність нервових клітин, активність обмінно-відновних функцій тканин.



# Електричні та магнітні поля

- ▶ **НВЧ-терапія або мікрохвильова терапія** - це метод лікування електромагнітним полем надвисокої частоти. Застосовують сантиметрові мікрохвилі (СМХ) та дециметрові мікрохвилі (ДМХ). Перші проникають у тканини на глибину 5-6 см, другі - на 7-9 см.
- ▶ Випромінювання забезпечують локальну дію мікрохвиль на окреслену ділянку тіла, що є суттєвою перевагою над іншими методами високочастотного лікування. Мікрохвилі викликають тепловий і осциляторний ефект, інтенсивність якого більша у тканини різних фізичних чинників: тканинах і середовищах багатих водою.
- ▶ Підвищення температури в опромінюваній ділянці тіла розширює судини, покращує мікроциркуляцію, активізує окислювально-відновні процеси, обмін речовин, стимулює регенерацію. НВЧ-терапія має болезаспокійливу, протизапальну, бактеріостатичну дію, позитивно впливає на синтез гормонів кори наднирників, основні процеси центральної нервової системи





# Електричні та магнітні поля

- ▶ **Магнітотерапія** - метод лікування змінним і постійним магнітним полем невеликої напруги.
- ▶ Магнітне поле підсилює процеси гальмування в головному мозку, зменшує хронічний, але не гострий біль, особливо запального характеру; позитивно діє на нейровегетативні процеси мікроциркуляції, імунітет, викликає гіпотензивний, протинабряковий ефект, стимулює регенеративні процеси, консолідацію кісткової тканини



# СВІТЛО

- ▶ **Інфрачервоні і видимі промені** мають теплову властивість і проникають в глибину тканин: перші на 3-5 см, другі - на декілька міліметрів.
- ▶ Опромінення викликає тепловий ефект і гіперемію шкіри, потовиділення; прискорює периферичний кровообіг, ферментативні процеси, обмін речовин, розсмоктування інфільтратів; підвищує фагоцитоз, стимулює процеси регенерації та репарації



# СВІТЛО

- ▶ **Видиме світло** по різному діє на психоемоційний стан людини: зелений і жовтий - зрівноважують процеси збудження і гальмування, червоний збуджує коркову діяльність, синій гальмує нервово-психічну діяльність





# СВІТЛО

- ▶ **Ультрафіолетові промені** коротко-, середньо-і довгохвильові викликають не теплову, а фізико-хімічну реакцію у тканинах. Вони проникають у поверхневі шари шкіри і ця властивість збільшується від короткохвильових до довгохвильових променів відповідно від 0,1 до 1 мм.
- ▶ Довгохвильове випромінювання активізує обмін речовин, пігментоутворення, перетворює провітамін, що міститься у шкірі у вітамін Д, покращує засвоєння кістковою тканиною фосфору та кальцію (рис. 3. 21). Хвилі меншої довжини мають виражену бактерицидну дію і руйнують не тільки бактерії, але й деякі токсини: дифтерійний, правцевий, дизентерійний
- ▶ Ультрафіолетові промені підсилюють крово і лімфообіг, трофіку тканин, сприяють регенерації епітелію і утворенню сполучної тканини, змінюють проникливість капілярів і клітинних мембран, утворюють біологічно активні речовини, впливають на нервову і ендокринну системи





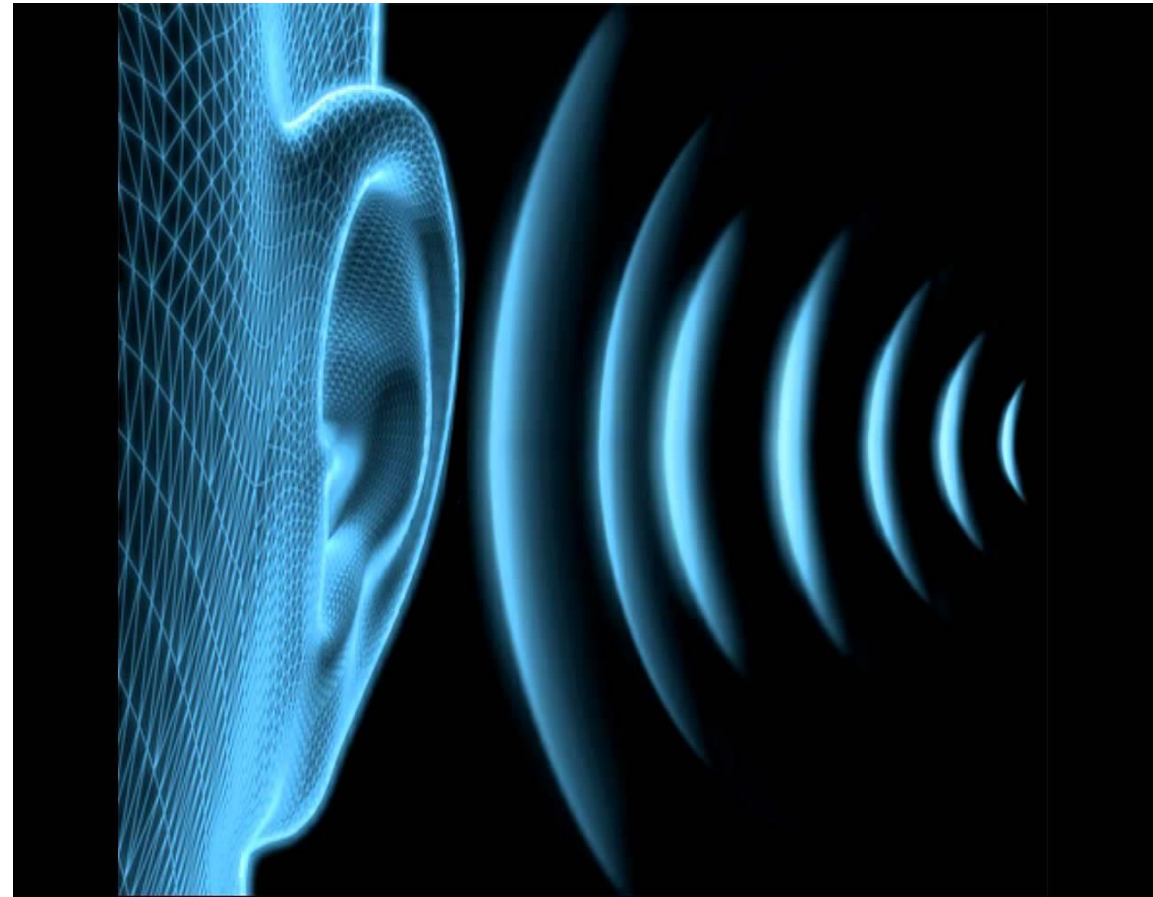
# СВІТЛО

► **Монохроматичне (когерентне)** випромінювання. Джерелом його є оптичні квантові генератори або лазери. Відрізняються вони від інших видів штучного випромінювання тим, що лазери мають постійну довжину хвилі (монохроматичність) і збігання частотних характеристик (когерентність). Ці властивості лазера дають можливість отримати випромінювання високої інтенсивності, величезної потужності енергію, виключної націленості пучок світла. Застосовуються у фізіотерапії низькоенергетичні гелій-неонові лазери. Випромінювання поживляє процеси мікроциркуляції, обміну тканинах, діє судиннорозширююче і має протибільову і протизапальну властивість. Воно стимулює процеси регенерації при переломах кісток, пошкодженнях нерва, шкіри, слизових



# Механічні коливання

- ▶ Це звукові хвилі дуже низької частоти (менше 16 Гц) - **інфразвук** і занадто високої частоти (більше 20000 Гц) - **ультразвук**, які є результатом коливань пружного середовища і не сприймаються людським вухом.
- ▶ Інфразвук застосовується у вигляді апаратного вібраційного масажу.
- ▶ Ультразвук проникає у тканини на глибину 4-6 см і поглинається ними. Фізіологічна дія ультразвуку базується на механічному і тепловому факторах і на тих змінах, що вони викликають. У місці застосування розширюються судини, покращується крово- і лімфообіг, окислювально-відновні процеси, зменшуються набряки, прискорюється регенерація, виникає знеболюючий і протизапальний ефект.
- ▶ Ультразвук підвищує проникливість шкіри, клітинних і тканинних мембран і ця властивість надала можливість вводити з його допомогою ліки – **ультрафонофорез**



# Штучне повітряне середовище

- ▶ **Аероіони** - це частки молекул атмосферного повітря, що несуть різний електричний заряд: позитивний або негативний. Вони є постійно діючим чинником зовнішнього середовища. Над поверхнею землі у кожному 1 см<sup>3</sup> повітря їх приблизно 1500, з яких біля 750 позитивних і 650 негативних аероіонів. На людину сприятливо діють негативні аероіони. Джерелом аероіонів є короткохвильова частина ультрафіолетових і космічних променів, розряди блискавки, радіоактивні випромінювання ґрунту. Кількість аероіонів і їх співвідношення змінюється в залежності від пори року і доби, метеорологічних і геофізичних факторів, чистоти повітря. Особливо їх багато на схилах гір і у долинах, біля водопаду, берегу моря. Тому ці місцевості використовують для відпочинку і санаторно-курортного лікування.
- ▶ **Гідроаероіони** - виникають під час контакту аероіонів з молекулами води, внаслідок чого виникають у повітрі негативні іони





# Штучне повітряне середовище

- ▶ **Аерозоль (повітряний розчин)** - це розпилені у повітрі дуже дрібні рідкі або тверді частини. У вигляді аерозолію в організм методом інгаляції можуть вводиться ліки, масла, настої, відвари.
- ▶ Для підвищення ефективності лікування аерозолями застосовують електроаерозольотерапію, при якій на організм додатково діє електричний заряд. Таким чином, механізм дії аерозолів та електроаерозолів зводиться до трьох основних чинників : фармакологічна властивість ліків, електричний заряд і температура аерозолів.
- ▶ Вони діють на слизові носоглотки і повітряних шляхів, підвищують активність миготливого епітелію, рівень оксигемоглобіну у крові, потужність вдиху і видиху; знижують підвищеним артеріальний тиск; подразнюють інтерорецептори бронхо-легеневої системи, впливаючи рефлекторно на органи і системи організму



# Змінний повітряний тиск

- ▶ Це застосування з лікувальною метою поперемінне підвищеного і зниженого атмосферного тиску з допомогою спеціального апарата барокамери.
- ▶ Застосовується переважно місцева баротерапія на ногу чи руку, яку вміщують у герметичну барокамеру Кравченка.
- ▶ Перепади тиску народжують ефект вакуумного масажу і приводять до змін у периферичному кровообігу, шкірному диханні і обміні.
- ▶ Якщо у камеру додати кисень, то під час компресії буде покращуватись оксигенація крові і тканин (метод гіпербарооксигенотерапії)





# Водолікувальні фактори

- ▶ Прісна вода (гідротерапія), природні та штучно приготовлені мінеральні води (бальнеотерапія).
- ▶ Водолікувальні фактори діють на організм шляхом температурних, механічних і хімічних подразнень. Співвідношення їх у різних методах водолікування можна цілеспрямовано змінювати і тим самим викликати бажані відповідні реакції тканин, органів і систем організму. В залежності від температури води водолікувальні процедури поділяють на: холодні - нижче  $20^{\circ}\text{C}$ , прохолодні  $20\text{-}33^{\circ}\text{C}$ , індиферентні -  $34\text{-}36^{\circ}\text{C}$ , теплі -  $37\text{-}39^{\circ}\text{C}$ , гарячі вище  $40^{\circ}\text{C}$
- ▶ **Гідротерапія** - це лікування прісною водою. Застосовують її у вигляді загальних і місцевих процедур.
- ▶ До загальних належать душ, обливання, обтирання, укутування, ванни, а до місцевих - ручна, ніжна і сидяча ванни, зрошення, грілка, компрес та ін. Для підсилення дії прісної води часто додають різноманітні ароматичні і лікувальні речовини, використовують розтирання шкіри щітками





# Водолікувальні фактори

- ▶ **Душ** - дія на тіло людини струму води відповідного тиску і температури.
- ▶ Види його, механізми дії, показання до застосування - при розгляді гідромасажу



# Водолікувальні фактори

- ▶ **Обливання, обтирання** - бувають загальні і часткові. Дія обумовлена температурою води, яку в процесі наступних процедур поступово знижують і зменшують їх час, та механічними подразненнями, що виникають за рахунок інтенсивного розтирання тіла чи його частини.
- ▶ Застосовують ці процедури переважно при функціональних захворюваннях нервової системи та для загартування організму



# Водолікувальні фактори

- ▶ **Ванни** – водолікувальні процедури, при яких у воду відповідної температури і складу занурюють пацієнта (загальна ванна) або частину його тіла (місцева ванна).
- ▶ Застосовують їх з гігієнічною, лікувальною і профілактичною метою. За температурою води (див. вище) ванни поділяють на холодні, прохолодні, індиферентні, теплі і гарячі.
- ▶ Окрім того, застосовують ванни контрастні і з поступовим підвищенням або зниженням температури води. За складом ванни бувають прісні, медикаментозні, ароматичні, газові, мінеральні

