

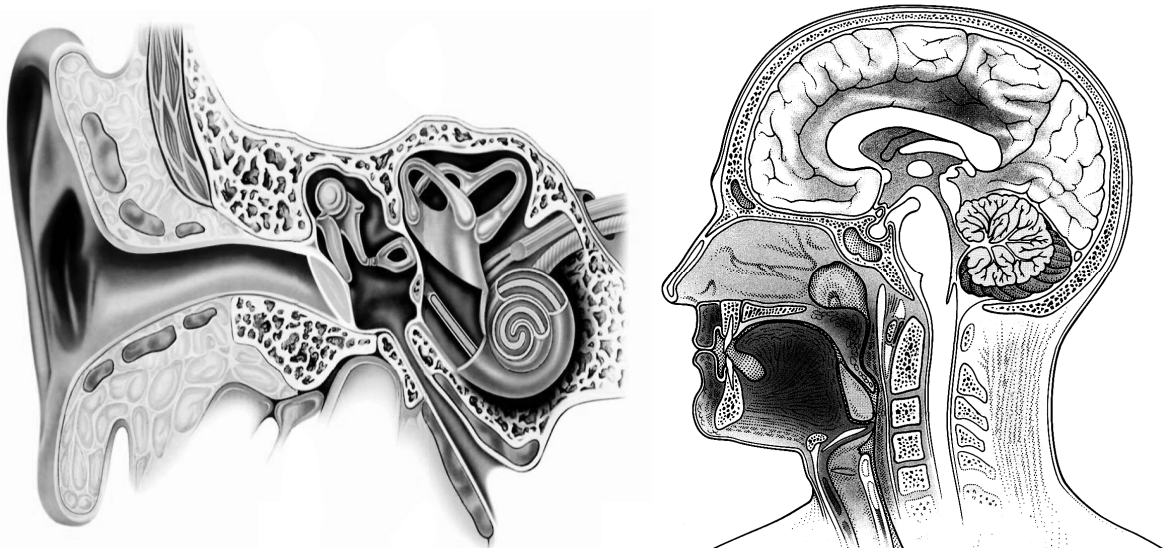
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Г. КОРОЛЕНКА



АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ
ТА КЛІНІЧНІ ОСНОВИ
ДЕФЕКТОЛОГІЇ

ОЛЕКСІЙ БЕРЕЗАН

**ОРГАНИ МОВЛЕННЯ І СЛУХУ:
АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ
ТА КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ**



**Навчальний посібник для студентів
спеціальності 016 Спеціальна освіта**

Полтава – 2020

УДК 612.78+611.85(075.8)

Б48

Автор: *Березан Олексій Іванович*, кандидат медичних наук, доцент кафедри спеціальної освіти і соціальної роботи Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Рецензенти: *Ю.А. Гасюк*, доктор медичних наук, професор кафедри оториноларингології з офтальмологією Української медичної стоматологічної академії (м. Полтава);

А.В. Петрушов, кандидат медичних наук, доцент кафедри спеціальної освіти і соціальної роботи Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Березан О.

Органи мовлення і слуху: анатомо-фізіологічні та клінічні аспекти :
навч. посіб. для студ. спец. 016 Спеціальна освіта / О. Березан. – Полтава : Ткалич А.М., 2020. – 132 с.

Основні положення посібника відповідають змісту модулів «Анатомія, фізіологія та патологія органів мовлення» та «Анатомія, фізіологія та патологія органів слуху» робочої програми навчальної дисципліни «Анатомо-фізіологічні та клінічні основи дефектології». Посібник дозволить студентам оволодіти знаннями з будови, функцій і захворювань периферичних органів мовлення та складових слухового аналізатора, ознайомитися зі змістом теоретичних питань, тестових і практичних завдань до підсумкового контролю, отримати інформацію щодо додаткової літератури.

Посібник розрахований на студентів, які здобувають освітній ступінь бакалавра спеціальності 016 Спеціальна освіта, спеціальних педагогів, логопедів, невропатологів, батьків дітей з порушеннями психофізичного розвитку.

УДК 612.78+611.85(075.8)

Рекомендовано до друку рішенням ученої ради Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка (протокол №1 від 28.08.2020 р.).

© ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2020
О.І. Березан, 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
-----------------	---

МОДУЛЬ 1. ОРГАНИ МОВЛЕННЯ

РОЗДІЛ I. БУДОВА ОРГАНІВ МОВЛЕННЯ	6
1.1. Принципи організації мовленнєвого акту	6
1.2. Анатомія носа і носової порожнини	7
1.3. Анатомія рота і органів ротової порожнини	9
1.4. Анатомія глотки	13
1.5. Анатомія гортані	15
1.6. Анатомія трахеї, бронхів і легень	18
1.7. Анатомія грудної клітини і діафрагми	19
РОЗДІЛ II. ФІЗІОЛОГІЯ ОРГАНІВ МОВЛЕННЯ	20
2.1. Мовленнєве дихання	20
2.2. Голосоутворення (фонація)	23
2.3. Утворення звуків мовлення (артикуляція)	27
2.4. Основні етапи розвитку вимовного мовлення	31
РОЗДІЛ III. ПАТОЛОГІЯ ОРГАНІВ МОВЛЕННЯ	32
3.1. Захворювання носа і носової порожнини	32
3.2. Захворювання органів порожнини рота	38
3.3. Захворювання глотки	42
3.4. Захворювання гортані	46
3.5. Профілактика порушень голосу і вимови у дітей	51
РОЗДІЛ IV. ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІВ МОВЛЕННЯ	53
Завдання для самостійного опрацювання до модуля 1	55

МОДУЛЬ 2. ОРГАНИ СЛУХУ

РОЗДІЛ V. БУДОВА СЛУХОВОГО АНАЛІЗАТОРА	62
5.1. Слуховий аналізатор та його загальна структура	62
5.2. Будова периферичного відділу слухового аналізатора (вуха)	63
5.3. Анатомія провідникового та центрального відділів слухового аналізатора	72
РОЗДІЛ VI. ФІЗИЧНА ТА ФІЗІОЛОГІЧНА АКУСТИКА	74
6.1. Звук та його види	74
6.2. Властивості звуку	75
6.3. Особливості розповсюдження звуку у середовищі	76
6.4. Акустичні властивості звуків мовлення	77
РОЗДІЛ VII. ОСОБЛИВОСТІ СЛУХОВОЇ ФУНКЦІЇ	78
7.1. Звукопроведення	78
7.2. Звукосприймання	80

7.3. Чутливість слухового аналізатора	82
РОЗДІЛ VIII. ПАТОЛОГІЯ ОРГАНІВ СЛУХУ	85
8.1. Захворювання зовнішнього вуха	85
8.2. Захворювання барабанної перетинки	88
8.3. Захворювання середнього вуха	88
8.4. Захворювання внутрішнього вуха	96
8.5. Захворювання слухового нерва, провідних шляхів і кіркових слухових центрів	97
8.6. Звукові та функціональні ураження слухового аналізатора	99
РОЗДІЛ IX. СТІЙКІ ПОРУШЕННЯ СЛУХУ У ДІТЕЙ	101
9.1. Класифікація стійких порушень слуху	101
9.2. Глухі діти	102
9.3. Туговухі (слабочуючі) діти	105
9.4. Профілактика і лікування порушень слуху у дітей	110
РОЗДІЛ X. ДОСЛІДЖЕННЯ СЛУХОВОЇ ФУНКЦІЇ	113
10.1. Анамнез	113
10.2. Психофізичні методи дослідження слуху	114
10.3. Психофізичні методи дослідження слуху у дітей	118
10.4. Електрофізіологічні методи дослідження слуху	121
Завдання для самостійного опрацювання до модуля 2	123
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	131

ПЕРЕДМОВА

З кожним роком ми спостерігаємо прогресуюче зростання частоти порушень звуковимови і голосоутворення у дітей дошкільного віку, які пов'язані з уродженою та набутою патологією артикуляційного й фонаційного апаратів.

Тож усебічні знання з анатомії, фізіології та патології органів мовлення є невід'ємною частиною освіти корекційного педагога, особливо логопеда.

Чітке уявлення про той або інший дефект органів мовлення, слуху та слухової функції є підґрунтям до успішної корекційної роботи з дітьми, які мають проблеми з вимовою звуків та порушення голосу. Тож даний посібник є необхідним для навчання майбутніх логопедів.

Тому у представленому посібнику на сучасному рівні знань викладені основні положення та поняття з анатомії, фізіології та патології органів мовлення та слуху, достатня увага приділена методам їхнього дослідження. Описані основні форми захворювань органів мовлення та слуху, принципи їхньої профілактики та лікування. Це необхідно майбутнім логопедам для подальшої ефективної співпраці з лікарями оториноларингологічного профілю.

У I-II розділах, присвячених анатомії, фізіології та патології органів мовлення, логічно, на доступному рівні висвітлено будову та функції основних ланок периферичного мовленнєвого апарату. Також надано артикуляційну класифікацію звуків української мови та етапи розвитку мовлення у дітей.

У III-IV розділах викладені основні принципи дослідження й основні види патології артикуляційного та фонаційного апаратів, а також основні напрямки лікувально-профілактичної роботи. При цьому особливу увагу приділено таким порушенням мовлення, як гугнявість, механічна дислалія, гіпо-, а-, дисфонія тощо.

У V-XII розділах запропонованого посібника на сучасному рівні знань викладені основні положення та поняття з анатомії, фізіології та патології органів слуху, достатня увага приділена сучасним методам дослідження та медичної корекції слухової функції. Описані основні форми захворювань органів слуху, принципи їхньої профілактики та лікування. Це дозволить майбутнім корекційним педагогам ефективно взаємодіяти з лікарями при наданні допомоги дітям з особливими потребами.

Тож даний посібник має на меті ознайомити студентів напряму підготовки «Корекційна освіта» з першоосновами фізіологічних процесів та дефектів вимовного мовлення і слуху у дітей з особливими потребами, а також з принципами надання їм цілеспрямованої медичної та корекційно-соціальної допомоги.

Посібник розрахований на студентів напряму підготовки «Корекційна освіта», вчителів і вихователів спеціальних та загальноосвітніх закладів освіти, працівників соціальної сфери, психологів тощо.

РОЗДІЛ І

БУДОВА ОРГАНІВ МОВЛЕННЯ

1.1. ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ МОВЛЕННЄВОГО АКТУ

Мовленнєвий акт здійснюється складною системою органів, в якій розрізняють центральний і периферичний мовленнєві апарати.

Центральний мовленнєвий апарат міститься в головному мозку і складається з кіркових центрів, підкіркових вузлів, провідних шляхів і ядер черепних нервів. Мовлення є складним умовно-рефлекторним руховим актом. Воно формується на основі кінестетичних (відчуття руху) подразнень з мовленнєвої мускулатури, включаючи м'язи гортані і дихальні м'язи.

Чіткість вимови контролюється слуховим аналізатором, нормальна діяльність якого відіграє важливу роль у розвитку мовлення у дитини. Оволодіння мовою відбувається під час взаємодії дитини з навколишнім середовищем, зокрема з мовленнєвим оточенням, що є для неї джерелом наслідування. При цьому дитина користується не лише слуховим, але і зоровим аналізатором, імітуючи відповідні рухи губ та язика. Кінестетичні

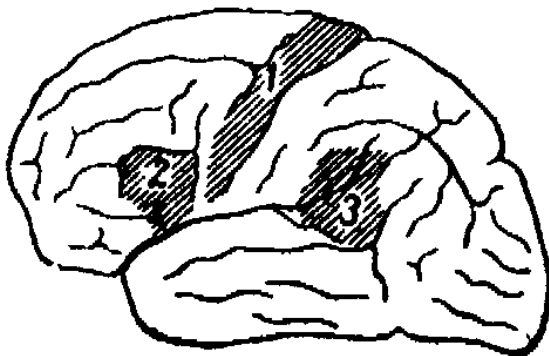


Рис. 1. Схема ділянок рухового і слухового аналізаторів у корі головного мозку:

- 1 – руховий аналізатор;
- 2 – руховий (моторний) центр;
- 3 – сенсорний центр мовлення

подразнення, що виникають при цьому, надходять у відповідну ділянку кори мозку. Між аналізаторами (руховим, слуховим і зоровим) встановлюється і фіксується умовно-рефлекторний зв'язок, що забезпечує розвиток нормального мовлення.

Кірковий відділ слухового аналізатора перебуває в обох скроневих частках, а рухового – у передніх центральних звивинах лобових часток кори мозку. Кіркове представництво м'язів, що забезпечують рухи органів мовлення (щелеп, губ, язика, піднебіння, гортані), міститься у нижніх відділах

передніх центральних звивин (рис. 1; 1).

Для нормального мовлення діяльності особливе значення має ліва (у ліворуких – права) півкуля мозку. У задньому відділі лівої верхньої скроневої звивини є слуховий, або **сенсорний (чутливий) центр (Верніке)** (рис. 1; 3), а у задньому відділі середньої і нижньої лобової звивини лівої півкулі є **моторний (руховий) центр мовлення (Брока)** (рис. 1; 2).

До складу **периферичного мовленнєвого апарату** входять виконавчі органи дихання, голосоутворення (фонації) і артикуляції, а також нерви, що їх іннервують. Функції голосоутворення і артикуляції тісно пов'язана з дихальною функцією, а периферичні органи мовлення є одночасно і дихальними органами. До складу периферичного мовленнєвого апарату входять: ніс, рот, глотка, гортань, трахея, бронхи, легені, грудна клітина і діафрагма.

1.2. АНАТОМІЯ НОСА І НОСОВОЇ ПОРОЖНИНИ

Ніс є початком дихальних шляхів і органом нюху, а також бере участь в утворенні так званої **надставної труби голосового апарату**. Ніс складається із зовнішнього носа і носової порожнини з її додатковими пазухами.

Зовнішній ніс складається з кістково-хрящового скелета і м'яких частин. Верхній вузький кінець носа, що починається від лоба, називається **коренем носа**; донизу і наперед від нього тягнеться **спинка носа**, що закінчується **кінчиком носа**. Бокові рухомі частини носа називаються **крилами носа**, їхні вільні краї утворюють носові отвори (**ніздрі**). До скелету зовнішнього носа входять лобові відростки верхньощелепних кісток, **носові кістки** і хрящі носа (рис. 2). М'які частини утворюються м'язами, які розширюють і звужують ніздрі, та шкірою.

Носова порожнина (рис. 3) складається з двох половин, відокремлених одна від одної **носовою перегородкою**. Задньоверхня частина перегородки – кісткова, а передньонижня – хрящова. Кожна з двох половин носової порожнини має чотири стінки: верхню, нижню, внутрішню і зовнішню. **Верхня стінка**, або **дах порожнини носа** в основному утворюється гратчастою пластинкою гратчастої кістки, на якій в порожнині черепа лежить **цибулина нюхового нерва**. Від цибулини йдуть так звані **нюхові нитки** (волокна нюхового нерва), які проникають в носову порожнину через отвори **гратчастої пластинки**.

Нижня стінка (**дно порожнини носа**) є одночасно верхньою стінкою порожнини рота (**тверде піднебіння**). **Внутрішня** (**серединна**) **стінка порожнини носа**, загальна для обох половин, утворюється носовою перегородкою. **Зовнішня** (**бокова**) **стінка порожнини носа** має три горизонтальних кісткових виступи – **носові раковини** – нижню, середню і верхню. Нижня є самостійною кісткою, а середня і верхня це відростки гратчастої кістки. Під носовими раковинами йдуть три **носові ходи**: між нижньою раковиною і дном носової порожнини – **нижній**, між середньою і нижньою раковинами – **середній**, між верхньою і середньою раковинами – **верхній**. Простір між носовою перегородкою і носових раковин є **загальним носовим ходом**. Спереду носова порожнина прикрита зовнішнім носом, а у нижній частині відкривається назовні через входи до носу – **ніздрі**.

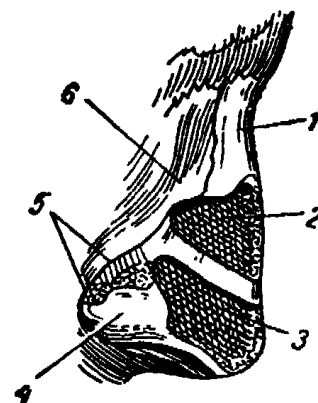


Рис. 2. Схема скелету зовнішнього носа:

- 1 – носова кістка;
- 2 – боковий хрящ носа;
- 3 – великий хрящ крила носа;
- 4 – крило носа;
- 5 – малі хрящі крила носа;
- 6 – лобовий відросток верхньої щелепи

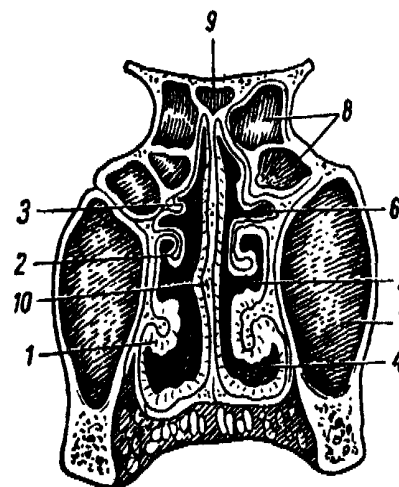


Рис. 3. Схема порожнини носа:

- 1 – нижня раковина;
- 2 – середня раковина;
- 3 – верхня раковина;
- 4 – нижній носовий хід;
- 5 – середній носовий хід;
- 6 – верхній носовий хід;
- 7 – гайморова пазуха;
- 8 – гратчасті клітини;
- 9 – основна пазуха;
- 10 – носова перегородка

Задньої стінки носова порожнина не має і сполучається ззаду з порожниною глотки за допомогою отворів – *хоан* (по одному отвору в кожній половині носа).

Носова порожнина вистелена *слизовою оболонкою*. У слизовій оболонці, яка вкриває верхню частину носової перегородки, верхню і частково середню носову раковину, розгалужуються гілочки *нюхового нерва*, що закінчуються нюховими клітинами. Цю частину носової порожнини називають *нюховою ділянкою*. Всю решту порожнини носа називають *дихальною ділянкою*. Слизова оболонка дихальної ділянки вистелена *миготливим (війчастим) епітелієм*, під шаром якого розташовано багато залоз, що виділяють слиз.

У слизовій оболонці носових раковин, особливо нижньої, закладена так звана *печериста тканина*, що складається з розширених венозних сплетінь. Стінки цих сплетінь містять велику кількість гладких м'язових волокон. При дії різних подразників (температурних, хімічних), а також психічних чинників, печериста тканина здатна швидко набрякати унаслідок рефлекторного розширення венозних сплетінь і наповнення їх кров'ю, що зумовлює інколи раптове закладення носа.

У слизовій оболонці середньої частини носової перегородки, на 1 см позаду від входу в ніс, є ділянка з поверхнево розташованою мережею кровоносних судин, яка одержала назву *кровооточивої зони носової перегородки*.

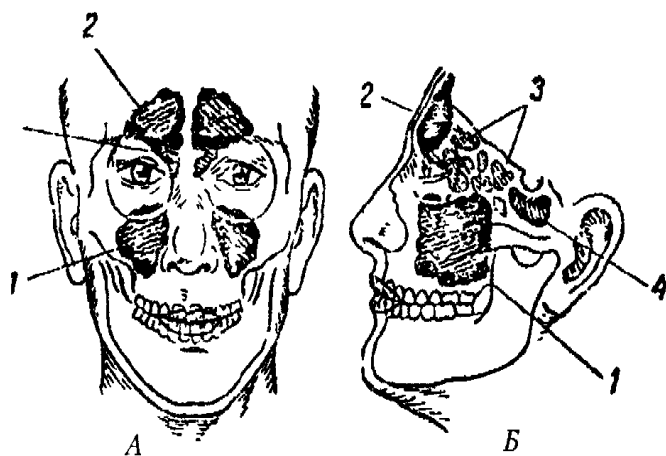


Рис. 4. Додаткові пазухи (синуси) носа
(А – вигляд спереду, Б – збоку):

- 1 – гайморова пазуха;
- 2 – лобова пазуха;
- 3 – гратчасті клітини;
- 4 – основна (клиноподібна) пазуха

Носова порожнина має *додаткові пазухи (синуси)* – наповнені повітрям порожнини у кістках, що сполучаються з порожниною носа за допомогою отворів, які розташовані у верхньому і середньому носових ходах. Усі пазухи – парні (рис. 4).

У лобових кістках перебувають *лобові пазухи*; у верхній щелепі – *верхньощелепні, або гайморові, пазухи*; в основній кістці – *клиноподібні* і в гратчастій кістці – *гратчасті клітини*. Стінки синусів вистелені слизовою оболонкою, що є продовженням слизової носа.

У новонародженої дитини додаткові пазухи перебувають у зачатковому стані, а лобові пазухи відсутні. Швидше за інші розвиваються гратчасті клітини. Гайморові пазухи досягають повного розвитку лише до кінця прорізування постійних зубів, а лобові пазухи починають формуватися лише у віці 4-6 років і закінчують розвиток до 20-25 років.