

Глава 1

РОТОВА ПОРОЖНИНА

1.1. РОЗВИТОК РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ТА ЛИЦЯ

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ. Розвиток ротової порожнини та лица є багатоетапним складним процесом, в якому беруть участь різні ембріональні зачатки. Складність механізмів розвитку органів ротової порожнини визначає високий ризик їх порушення, що зумовлює достатньо високу розповсюдженість щелепно-лицьових вад розвитку. Поява останніх не тільки обумовлює формування косметичних дефектів, але й призводить до порушення найважливіших функцій переднього відділу травного тракту і повітроносних шляхів — ковтання й дихання, а також є причиною дефектів мовної функції. Вивчення закономірностей ембріогенезу органів ротової порожнини та лица орієнтує студентів-медиків на з'ясування механізмів порушень етапів ембріонального розвитку органів ротової порожнини та лица. Володіння цією інформацією допомагає не тільки вчасно проводити антенатальну діагностику щелепно-лицьових вад розвитку, але й грамотно та ефективно корегувати патологічні зміни, що виникли, за допомогою методів пластичної хірургії.

МЕТА НАВЧАННЯ (загальна). Диференціювати різні етапи розвитку ротової порожнини й лица, визначати їх сутність і механізми для інтерпретації особливостей будови і функції органів ротової порожнини та лица, ідентифікувати наслідки порушень їх ембріонального розвитку.

Для цього необхідно вміти (конкретна мета):

1. Виявляти ембріональні джерела й зачатки розвитку ротової порожнини й лица. Уявляти подальший хід морфогенетичних процесів в ротовій ямці й горловому апараті.
2. Розрізняти етапи розвитку піднебіння і поділу первинної ротової порожнини на власне порожнину рота та носову порожнину.
3. Розуміти морфологічні основи виникнення вад розвитку лица і органів ротової порожнини.
4. Виявляти ембріональні зачатки язика, знати сутність морфогенетичних процесів, що відбуваються в органі, розуміти морфологічні основи виникнення вад розвитку язика.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ПОЗААУДИТОРНОЇ САМОПІДГОТОВКИ

Для реалізації мети навчання необхідні базисні знання-вміння з основ ембріології та загальної гістології:

1. Знати етапи ембріонального розвитку людини, їх сутність та механізми.
2. Визначати зародкові листки та їх долю.
3. Диференціювати у гістологічних препаратах багатошаровий плоский незроговілий і багатошаровий плоский зроговілий епітелії, екзокринні залози (білкові та слизові кінцеві відділи, вивідні протоки).

Інформацію, необхідну для формування та корекції початкового рівня знань-вмінь, можна отримати з таких джерел:

1. Луцик О. Д., Іванова А. Й., Кабак К.С. Гістологія людини. — Львів: Мир, 1992. — С. 49-51, 78, 92, 106-114, 375-377.
2. Гістологія / Под ред. Афанасьєва Ю.И., Юриной Н.А. — М.: Медицина, 1999.— С. 93-122.
3. Барінов Э. Ф. и соавт. Справочник по цитологии и общей гистологии. — Донецьк, 1993. — С. 46-47, 55-59, 94-96.
4. Практикум з цитології, ембріології та загальної гістології / Під ред. Барінова Е.Ф., Чайковського Ю.Б. — Донецьк, 1999. — С. 81-90.

**Після засвоєння необхідних базисних знань
переходьте до вивчення наступного матеріалу:**

ОБОВ'ЯЗКОВА ЛІТЕРАТУРА:

1. Луцик О. Д., Іванова А. Й., Кабак К.С. Гістологія людини. — Львів: Мир, 1992. — С. 247-258.
2. Гістологія / Под ред. Афанасьєва Ю.И., Юриной Н.А. — М.: Медицина, 1999. — С. 514-523.
3. Дельцова О.І., Чайковський Ю.Б., Геращенко С.Б. Гістологія та ембріогенез органів ротової порожнини. — Івано-Франківськ, 1999. — Ч. 1. — С. 6-14.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА:

1. Быков В.Л. Гістологія и ембріологія органів порожнини рота людини. — СПб.: Спеціальна література, 1996. — С. 151-160.
2. Гістологія / Под ред. Улумбекова Э.Г., Челышева Ю.А. — М.: ГЭОТАР, 1997. — С. 557-564, 576-577, 606-610.
3. Гістологія, цитологія и ембріологія. Атлас / Под ред. Волковой О.В., Елецкого Ю.К. — М.: Медицина, 1996. — С. 312-315.
4. Тестові завдання по частинній гістології / Под ред. Барінова Э.Ф., Чайковського Ю.Б. — Донецьк-Київ, 1995. — Т. 1. — С. 196-197, 199-220.
5. Burkitt H. G., Young B., Heath J. W. Wheater's Functional Hystology. A text and color atlas. Third edition: Churchill Livingstone, 1993.
6. Junqueira L. C., Carneiro J., Kelley R. O. A Lange medical book. Eight edition: Appleton & Lange, 1995.
7. Ross M. H., Romrell L. J., Kaye G. Histology. A text and atlas. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995.

**ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ, НА ПІДСТАВІ ЯКИХ МОЖЛИВЕ ВИКОНАННЯ
ЦІЛЬОВИХ ВИДІВ ДІЯЛЬНОСТІ**

1. Функціональне значення органів ротової порожнини.
2. Структури, які беруть участь у розвитку лиця та порожнини рота, ембріональні джерела їх розвитку.
3. Склад і доля горлового апарату.
4. Хід морфогенетичних процесів у максиллярних відростках першої горлової дуги, формування первинної порожнини рота.
5. Формування остаточної ротової порожнини та порожнини носа.
6. Механізми виникнення вад розвитку лиця й органів ротової порожнини.
7. Джерела розвитку язика, можливі вади його розвитку.

ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Відповідно з графом логічної структури (додаток 1.1.1) розберіть ембріональні джерела й закладки, з яких утворюються верхня і нижня щелепи, щоки, губи, ясна, тверде і м'яке піднебіння. Зверніть увагу на роль горлового апарату в розвитку лиця, ротової порожнини та її органів; розберіть закономірності утворення горлових кишень, щілин, дуг та їх подальшу долю (мал. 1.1.4—1.1.7).

З'ясуйте, що горловий апарат закладається в передньому відділі первинної кишки наприкінці першого місяця розвитку і складається з п'яти пар горлових кишень, п'яти пар горлових щілин і такої ж кількості горлових дуг. Горлові кишени є випинаннями ентодерми в бік мезенхіми, що її оточує, у ділянці бічних стінок глоткового відділу первинної кишки. Горлові щілини — це заглиблення ектодерми шийної ділянки зародка в проекції відповідних горлових кишень. Ентодерма горлових кишень й ектодерма горлових щілин зіткаються й формують перетинки, що розмежовують потовщення мезенхіми — горлові дуги. Таким чином, внутрішня поверхня горлових дуг вкрита епітелієм первинної глотки (ентодермою), а зовнішня — ектодермою. П'ять пар горлових дуг розташовуються з обох боків головного кінця зародка, причому п'ята пара, що лежить найбільш каудально, має малі розміри і є рудиментарною. У

мезенхіму горлових дуг врастають кровоносні судини та нерви, формуються м'язові й хрящові закладки. Горловий апарат у людини є тимчасовим утворенням. У процесі подальшого розвитку горлові кишень, дуги й щілини перетворюються на ряд важливих органів. Так 1-а пара горлових кишень утворює порожнину середнього вуха та слухові труби, 2-а — піднебінні мигдалики, 3-я — нижні прищитовидні залози й частину тимуса, 4-а — верхні прищитовидні залози й частину тимуса. Горлові дуги беруть участь в утворенні зачатків: верхньої та нижньої щелеп, молоточка й коваделка, а також язика й щитовидної залози (1-а пара), під'язикової кістки, стремінця, шилоподібних відростків (2-а пара), під'язикової кістки (3-а пара), хрящів гортані (4-а пара). 1-а пара горлових щілин перетворюється на зовнішні слухові проходи.

Під час вивчення розвитку лица й ротової порожнини з'ясуйте, що первісно ектодерма утворює ротovu бухту — впинання під мозкові міхури, що нависають. Зіткаючись з ентодермою головного кінця первинної кишки, ектодерма разом з нею утворює глоткову перетинку, що з часом розривається (мал. 1.1.3). Ротова бухта служить закладкою первинної порожнини рота. Наприкінці першого місяця внутрішньоутробного розвитку зародка людини вона обмежена зверху лобним відростком, з боків — двома верхньощелепними й двома нижньощелепними відростками. Верхньо- й нижньощелепні відростки формуються з матеріалу першої горлової дуги. Лобний відросток являє собою вкрите ектодермою потовщення мезенхіми на поверхні переднього мозку.

Нижньощелепні відростки ростуть назустріч один одному, з'єднуються по середній лінії лица й утворюють закладки для нижньої щелепи та нижньої губи.

У симетричних передньобокових відділах лобного відростка утворюються два впинання ектодерми — носові (нюхові) ямки. Вони ділять лобний відросток на власне лобний, що лежить центрально, і парні латеральні та медіальні носові відростки. Носові ямки заглиблюються й прориваються у первинну ротovu порожнину, завдяки чому формуються первинні хоани. Верхньощелепні відростки ростуть у медіальному напрямку, зростаються між собою і послідовно з латеральними, а потім з медіальними носовими відростками, які теж з'єднуються між собою (мал. 1.1.9). Внаслідок цих морфогенетичних процесів формуються закладки верхньої щелепи та верхньої губи. При цьому медіальні носові відростки, що зростаються, утворюють середню частину верхньої щелепи та верхньої губи й первинне піднебіння. Латеральні носові відростки, зростаючись з верхньощелепними, замикають око-носову щілину і формують край очної ямки. Ділянка лобного відростка над медіальними носовими відростками, що зростаються, підіймається над рівнем лица — з неї пізніше утворюється спинка та крила носа. Закладки нижньої та верхньої щелеп обмежують первинну ротovu порожнину, яка є зачатком дефінітивної порожнини рота та носової порожнини. Розподіл її здійснюється під час формування і росту піднебінних відростків, що утворюються на внутрішній поверхні верхньощелепних відростків (мал. 1.1.1, 1.1.2). Поступово язик переміщується донизу, а піднебінні відростки підіймаються та зростаються вздовж середньої лінії (вторинне піднебіння) і з первинним піднебінням. Таким чином, на 10-му тижні ембріонального розвитку формуються закладки твердого і м'якого піднебіння, язичок, остаточна ротова й носова порожнини. Водночас носова перегородка, що росте від даху порожнини носа до піднебінних відростків, ділить носову порожнину на дві половини і формує остаточні хоани.

Слід також враховувати, що первинна ротова порожнина сполучається з зовнішнім середовищем широким первинним ротовим отвором, куточки якого майже доходять до латерально розташованих закладок зовнішнього вуха. Поступово куточки отвору рота зростаються, формуються щоки. На краях отвору виникає смужка епітеліального потовщення підковоподібного вигляду — вестибулярна пластинка. В ній утворюється жолобок, що відокремлює губи й слизову оболонку щок від ясен. З порожнини жолобка утворюється присінок рота.

У процесі гістогенезу з шкірної ектодерми диференціюється епітелій слизової оболонки присінка рота. Епітелій власне ротової порожнини розвивається з вистелення передньої кишки, джерелом якого є прехордальна пластинка. Мезенхіма є джерелом розвитку волокнистої сполучної тканини слизової оболонки і кісткової тканини органів порожнини рота. Мезодермальні клітини першої та другої горлових дуг формують жувальні та м'язові м'язи лица.

Розглядаючи механізм розвитку нижньої й особливо верхньої щелепи, а також розподіл первинної ротової порожнини на остаточну роту і носову порожнину, з'ясуйте можливість виникнення таких щелепно-лицевих вад розвитку, як однобічне, двобічне та серединне розщеплення губ ("заяча губа"), розщеплення верхньої щелепи, серединне, однобічне та двобічне розщеплення піднебіння ("вовча паща") тощо (мал. 1.1.8, 1.1.11). Запам'ятайте, що критичний період розвитку щелепно-лищевої ділянки зародка відповідає 4-8 тижням внутрішньоутробного розвитку.

З'ясуйте, що у процесі ембріогенезу язик утворюється з чотирьох зачатків, що зростаються: непарного язикового горбика, 2-х бічних язикових горбиків і скоби. Непарний горбик виникає як потовщення на середній лінії між 1-ою та 2-ою горловими дугами (мал. 1.1.10). З нього утворюється невелика частина спинки язика, що лежить спереду від сліпого отвору. Парні бічні бугорки розвиваються на внутрішній поверхні першої горлової дуги; зростаючись, вони утворюють більшу частину тіла та кінчик язика. Корінь язика формується зі скоби — потовщення слизової оболонки, розташованого позаду сліпого отвору на рівні 2-ої, 3-ої та 4-ої горлових дуг. М'язи язика, що утворені посмуговою скелетною м'язовою тканиною, є похідними міотомів потиличних сомітів. Розвиток язика з матеріалу кількох горлових дуг, кожна з яких іннервується своїм власним нервом (трійчастим, лицевим, язиково-глотковим та блукаючим), пояснює складну систему його іннервації. Порушення механізму розвитку може призвести до таких вад, як роздвоєний язик, подвоєний язик тощо.

Пропонується для самоконтролю виконати завдання:

1. Заповніть таблицю:

Таблиця 1.1.1

Джерела розвитку органів ротової порожнини

2. Розв'яжіть тестові завдання з відповідної теми.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗАНЯТТІ

Об'єкти, що вивчаються:

- I. Гістологічний препарат для самостійного вивчення:
 1. Розвиток піднебіння та порожнини рота (фронтальний зріз голови зародка людини 8-ми тижнів розвитку). Забарвлення гематоксиліном. Мале збільшення (мал. 1.1.1).
- II. Малюнки, таблиці, схеми:
 1. Схема фронтального зрізу голови зародка людини (мал. 1.1.2).
 2. Схема сагітального розрізу голови ембріона людини на 4-му тижні розвитку (мал. 1.1.3).
 3. Горловий апарат зародка людини (мал. 1.1.4).
 4. Зовнішній вигляд головної частини ембріона людини 5-ти тижнів розвитку (мал. 1.1.5).
 5. Зародок людини 21-ої доби розвитку (мал. 1.1.6).
 6. Горловий апарат і його похідні (мал. 1.1.7).
 7. Основні етапи формування лица (4 тижні, 5 тижнів, 5,5 тижнів, 6 тижнів, 7 тижнів, 7,5 тижнів ембріонального розвитку (мал. 1.1.8).
 8. Розвиток верхньої щелепи. 7 тижнів ембріонального розвитку (мал. 1.1.9).
 9. Розвиток язика (мал. 1.1.10).
 10. Вади розвитку лица (мал. 1.1.11).

Назва органа	Ембріональні зачатки	Джерела розвитку ембріональних зачатків
Первинна ротова порожнина Верхня щелепа й верхня губа Нижня щелепа й нижня губа Тверде і м'яке піднебіння Остаточна ротова порожнина Присінок ротової порожнини Язик		

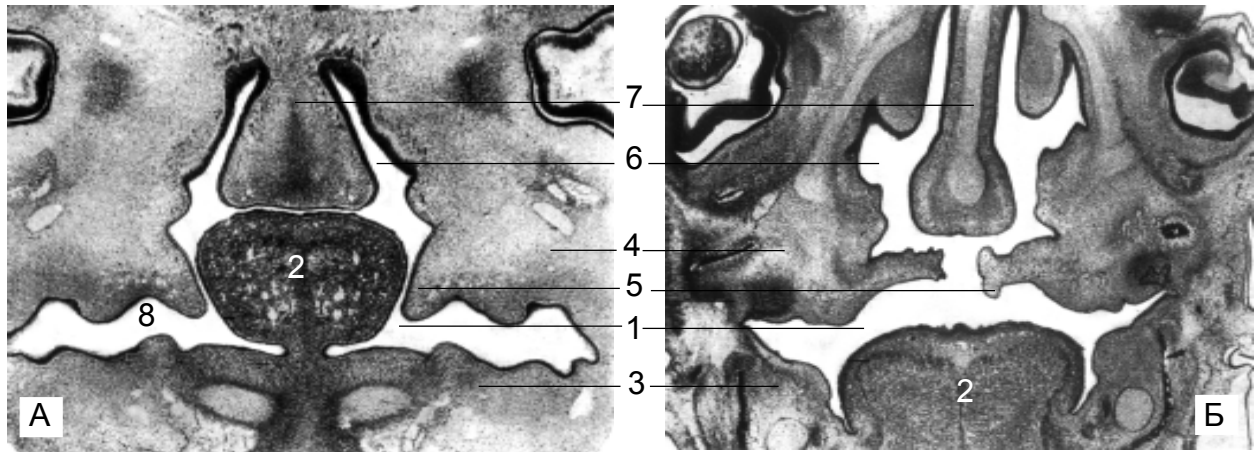
КАРТА ЗАВДАНЬ ТА ОРІЄНТУВАЛЬНІ ОСНОВИ ДІЯЛЬНОСТІ

Завдання	Об'єкт	Програма діяльності	Можливі орієнтири
1	2	3	4
1. Вивчіть розвиток піднебіння та ротової порожнини.	Препарат: фронтальний зріз голови зародка людини 8-ми тижнів розвитку. Забарвлення: гематоксилін. Мале збільшення.	Макроскопічно в препараті визначте межі носової та ротової порожнин, що розвиваються. На малому збільшенні мікроскопа знайдіть верхньощелепні відростки з піднебінними відростками, що відходять всередину, носову перегородку, носову й ротову порожнини, зачатки нижньої щелепи та язика, зубні пластинки. На малому збільшенні замалюйте й визначте: 1) ротову порожнину; 2) язик; 3) нижньощелепні відростки; 4) верхньощелепні відростки; 5) піднебінні відростки; 6) носову порожнину;	1 — поперечно розташована у нижній частині препарату щілина, що має заглиблення з боків язика; 2 — на дні ротової порожнини грибоподібної форми тіло, що випинається у порожнину рота, складається з м'язової тканини; 3 — два симетричних випинання, що утворюють нижньолатеральні стінки ротової порожнини; 4 — два симетричних випинання, що утворюють верхньолатеральні стінки ротової порожнини; 5 — два поперечно розташованих відростка, що відходять від верхньощелепних, зростаються між собою на середній лінії, утворюють дах ротової порожнини; 6 — вертикально

1	2	3	4
	<p>Схема фронтального зрізу голови зародка людини 10-ти тижнів розвитку. Мал. 1.1.2.</p> <p>Схема сагітального розрізу голови ембріона людини на 4-му тижні розвитку. Мал. 1.1.3.</p>	<p>7) носову перегородку;</p> <p>8) епітелій ротової порожнини;</p> <p>9) зубні пластинки.</p> <p>Знайдіть: 1) ротову порожнину; 2) язик; 3) нижньощелепні відростки; 4) верхньощелепні відростки; 5) піднебінні відростки; 6) носову порожнину; 7) носову перегородку.</p> <p>Знайдіть: 1) передній мозок; 2) ротову ямку; 3) передню кишку; 4) глоткову перетинку; 5) мандибулярну дугу; 6) кишеню Ратке; 7) закладку серця; 8) хорду.</p>	<p>розташована щілина у верхній частині препарату, що розділена на дві половини перегородкою;</p> <p>7 — перегородка, що спускається від даху порожнини носа до піднебінних відростків, що зростаються;</p> <p>8 — багат шаровий пласт клітин, що вистеляє порожнину рота;</p> <p>9 — впинання епітелію у мезенхіму в ділянці верхньо- та нижньощелепних відростків. Порівняйте з мал. 1.1.1.</p> <p>Див. підписи під малюнком.</p> <p>Див. підписи під малюнком.</p>
2. Вивчіть склад горлового апарату.	<p>Схема горлового апарату. Розріз глотки ембріона людини на 5-му тижні розвитку. Мал. 1.1.4</p> <p>Схема головної частини ембріона</p>	<p>Знайдіть: I — IV) горлові дуги; 1) горлову кишеню; 2) горлову щілину; 3) ектодерму; 4) мезенхіму; 5) нерв; 6) хрящ; 7) артерію; 8) прехордальну пластинку; 9) отвір гортані.</p> <p>Знайдіть:</p>	<p>Див. підписи під малюнком.</p> <p>Див. підписи під малюнком.</p>

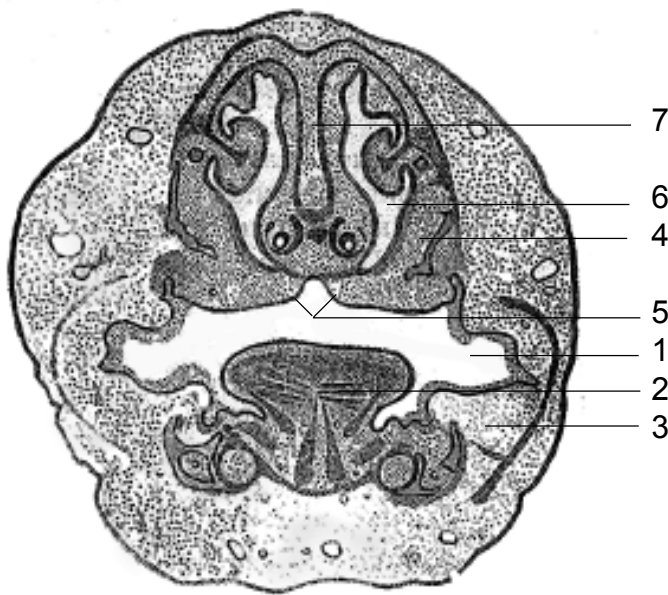
1	2	3	4
	<p>людини 5-ти тижнів розвитку. Мал. 1.1.5.</p> <p>Схема зародку людини 21-ої доби розвитку. Мал. 1.1.6.</p> <p>Схема горлового апарата і його похідних. Мал. 1.1.7.</p> <p>Схема основних етапів формування лица. А) 4 тижні; Б) 5 тижнів; В) 5,5 тижнів; Г) 6 тижнів; Д) 7 тижнів; Є) 7,5 тижнів ембріонального розвитку. Мал. 1.1.8.</p>	<p>I—IV) горлові дуги; 1) горлову щілину; 2) ротову ямку; 3) носову плакodu; 4) кришталікову плакodu; 5) передню кишку.</p> <p>Знайдіть: 1) передній мозок; 2) ротову ямку; 3) верхньощелепний відросток; 4) нижньощелепний відросток; 5) горлові кишені.</p> <p>Знайдіть: I — IV) горлові дуги; 1—4) горлові щілини; 5—9) горлові кишені; 10) шкірну складку; 11) зовнішній слуховий прохід; 12) піднебінний мигдалик; 13) прищитовидну залозу; 14) тимус; 15) верхньощелепні відростки; 16) ротову ямку; 17) зачатки щитовидної залози.</p> <p>Знайдіть: 1) лобний відросток; 2) верхньощелепні відростки; 3) нижньощелепні відростки; 4) носову ямку; 5) медіальний носовий відросток; 6) латеральний носовий відросток; 7) слъозно-носову борозну; 8) слухові горбики навколо I-ої горлової щілини; 9) медіальні носові відростки, що зрослися; 10) зовнішнє вухо; 11) ротову щілину.</p>	<p>Див. підписи під малюнком.</p> <p>Див. підписи під малюнком.</p> <p>Див. підписи під малюнком.</p>

1	2	3	4
3. Вивчіть розвиток верхньої щелепи.	Схема розвитку верхньої щелепи. 7 тижнів ембріонального розвитку. Мал. 1.1.9.	Знайдіть: 1) медіальний носовий відросток; 2) латеральний носовий відросток; 3) верхньощелепний відросток; 4) первинне піднебіння; 5) зачаток носової перегородки; 6) носовий отвір; 7) вистелення носоротової порожнини; 8) піднебінний відросток.	Див. підписи під малюнком.
4. Вивчіть розвиток язика.	Схема розвитку язика. Мал. 1.1.10.	Знайдіть: I—III) горлові дуги; 1) бічні язикові горбики; 2) непарний язиковий горбик; 3) сліпий отвір; 4) скобу; 5) корінь язика.	Див. підписи під малюнком.
5. Вивчіть можливі вади розвитку лица.	Схема вад розвитку лица. Мал. 1.1.11	Знайдіть: А — двобічне розщеплення губи і верхньої щелепи; Б — серединне розщеплення губи і верхньої щелепи; В — незрощення слъозно-носового каналу, однобічне розщеплення губи і верхньої щелепи; Г — правобічне розщеплення верхньої губи, верхньої щелепи і твердого піднебіння.	Див. підписи під малюнком.



Мал. 1.1.1. Фронтальний зріз голови зародка людини. А — 7-ми тижнів розвитку; Б — 8-ми тижнів розвитку. Гістологічні препарати. Зб. 200.

1 — ротова порожнина; 2 — язик; 3 — нижньощелепні відростки; 4 — верхньощелепні відростки; 5 — піднебінні відростки; 6 — носова порожнина; 7 — носова перегородка; 8 — первинна ротова порожнина.

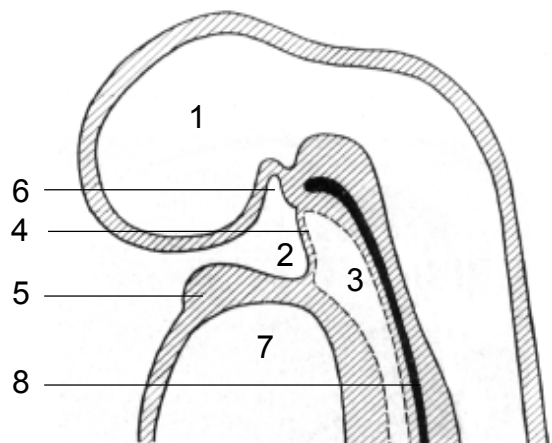


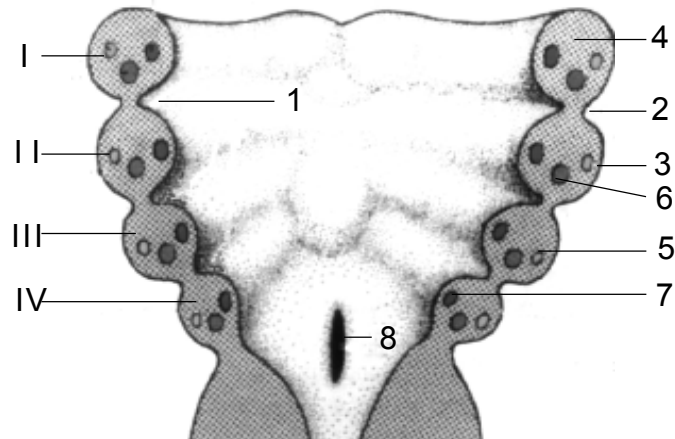
Мал. 1.1.2. Схема фронтального зрізу голови зародка людини 10-ти тижнів розвитку.

1 — ротова порожнина; 2 — язик; 3 — нижньощелепні відростки; 4 — верхньощелепні відростки; 5 — піднебінні відростки; 6 — носова порожнина; 7 — носова перегородка.

Мал. 1.1.3. Схема сагітального розрізу голови ембріона людини на 4-му тижні розвитку.

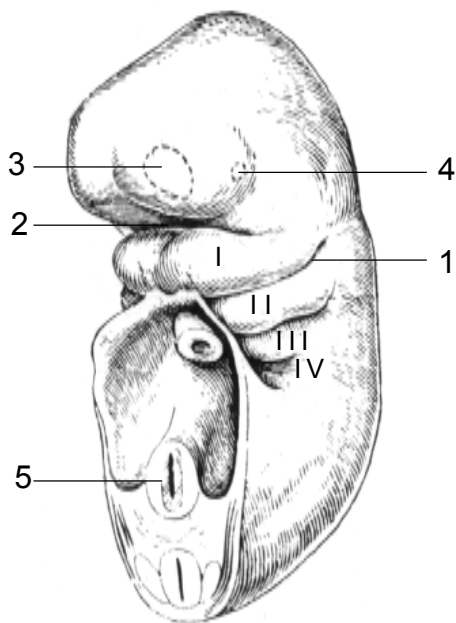
1 — передній мозок; 2 — ротова ямка; 3 — передня кишка; 4 — глоткова перетинка; 5 — мандибулярна дуга; 6 — кишенья Ратке; 7 — закладка серця; 8 — хорда.





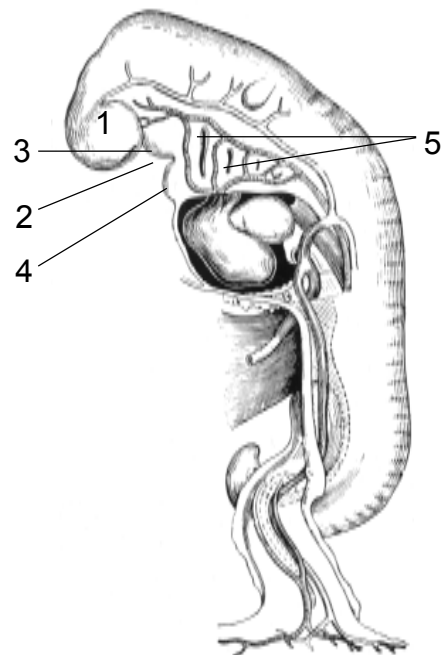
Мал. 1.1.4. Горловий апарат. Розріз глотки ембріона людини на 5-му тижні розвитку.

I — IV горлові дуги; 1 — горлова кишеня; 2 — горлова щілина; 3 — ектодерма; 4 — мезенхіма; 5 — нерв; 6 — хрящ; 7 — артерія; 8 — отвір гортані.



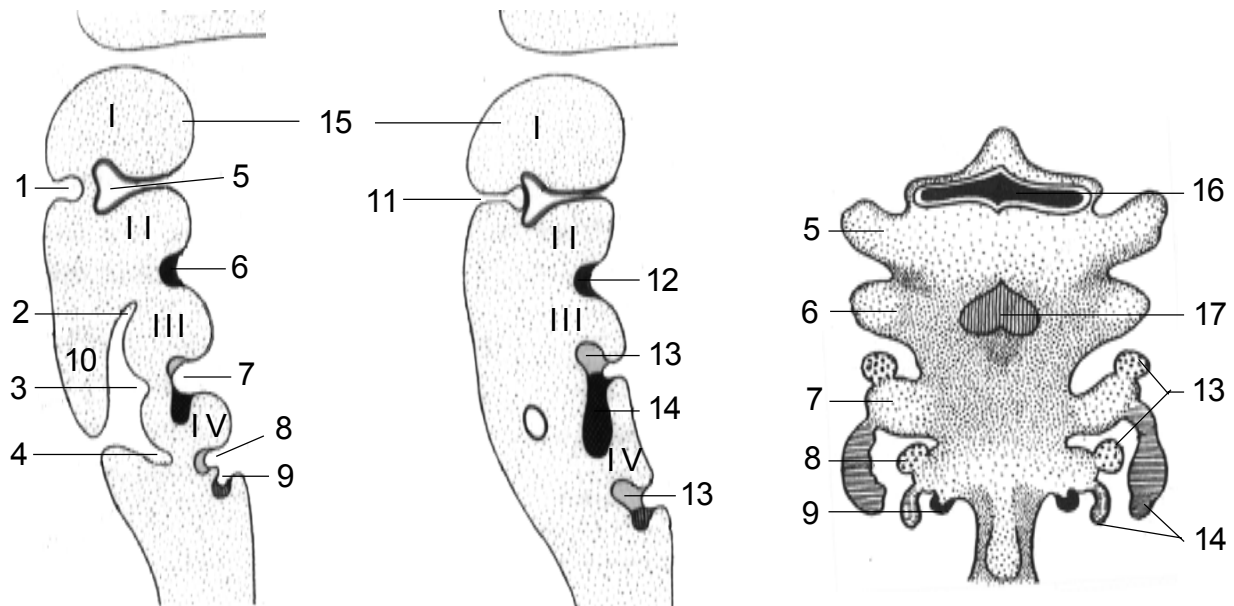
Мал. 1.1.5. Зовнішній вигляд головної частини ембріона людини 5-ти тижнів розвитку.

I—IV — горлові дуги; 1 — горлова щілина; 2 — ротова ямка; 3 — носова плакода; 4 — кришталікова плакода; 5 — передня кишка.



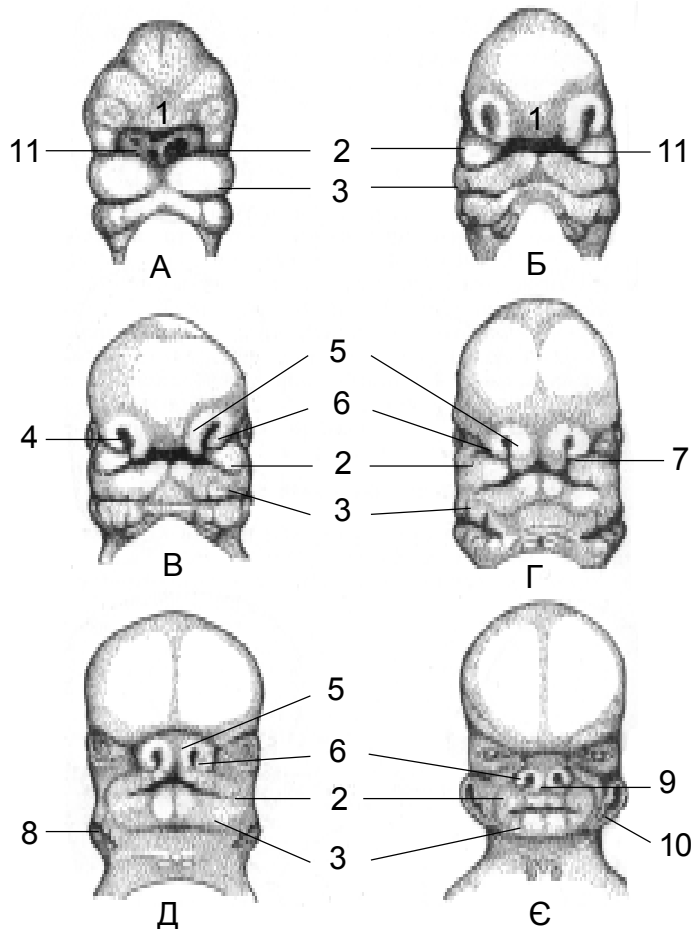
Мал. 1.1.6. Зародок людини 21-ої доби розвитку.

1 — передній мозок; 2 — ротова ямка; 3 — верхньощелепний відросток; 4 — нижньощелепний відросток; 5 — горлові кишені.



Мал. 1.1. 7. Горловий апарат та його похідні:

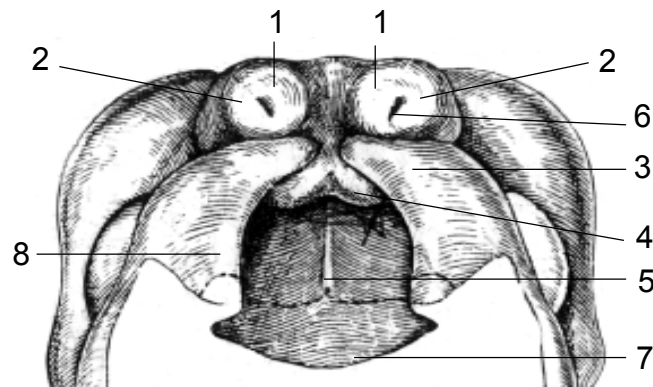
I — IV — горлові дуги; 1—4 — горлові щілини; 5—9 — горлові кишені; 10 — шкірна складка; 11 — зовнішній слуховий прохід; 12 — піднебінний мигдалик; 13 — прищитовидна залоза; 14 — тимус; 15 — верхньощелепні відростки; 16 — ротова ямка; 17 — зачатки щитовидної залози.



Мал. 1.1.8. Основні етапи формування лиця.

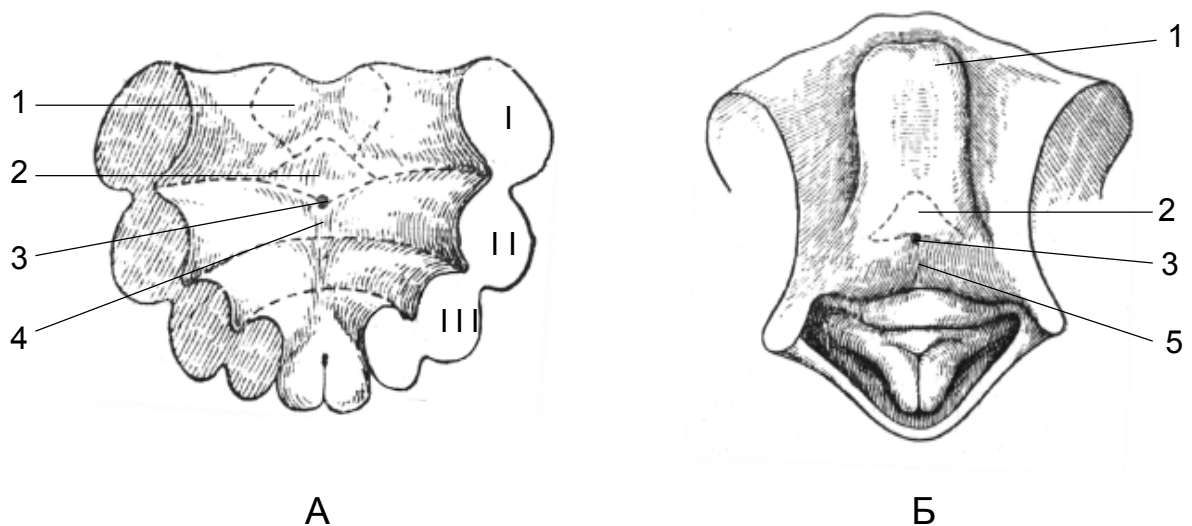
А — 4 тижні;
Б — 5 тижнів;
В — 5,5 тижнів;
Г — 6 тижнів;
Д — 7 тижнів;
Є — 7,5 тижнів ембріонального розвитку.

1 — лобний відросток;
2 — верхньощелепні відростки;
3 — нижньощелепні відростки;
4 — носова ямка; 5 — медіальний носовий відросток; 6 — латеральний носовий відросток; 7 — слъзно-носова борозна;
8 — слухові горбики навколо I-ої горлової щілини; 9 — медіальні носові відростки, що зрослися; 10 — зовнішнє вухо; 11 — ротова щілина.



Мал. 1.1.9. Розвиток верхньої щелепи. 7 тижнів розвитку.

1 — медіальний носовий відросток; 2 — латеральний носовий відросток;
3 — верхньощелепний відросток; 4 — первинне піднебіння; 5 — зачаток носової перегородки;
6 — носовий отвір; 7 — вистелення носо-ротової порожнини;
8 — піднебінний відросток.



Мал. 1.1.10. Розвиток язика. А — 5 тижнів розвитку; Б — 5 місяців розвитку.
I—III — горлові дуги; 1 — бічні язикові горбики; 2 — непарний язиковий горбик; 3 — сліпий отвір; 4 — скоба; 5 — корінь язика.



А



Б



В



Г

Мал. 1.1.11. Вади розвитку лица.

А — двобічне розщеплення губи і верхньої щелепи;

Б — середнє розщеплення губи і верхньої щелепи;

В — незрощення слізно-носового каналу, однібічне розщеплення губи і верхньої щелепи;

Г — правобічне розщеплення верхньої губи, верхньої щелепи і твердого піднебіння.

ГРАФ ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ

