

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

*Развитие и строение органов ротовой
полости и лица. Слизистая полости рта.*

Башилова Елена Николаевна
Доцент каф. гистологии,
кандидат мед. наук

План лекции

1. Развитие органов ротовой полости и лица. Строение жаберного аппарата.
2. Развитие органов ротовой полости и лица
3. Развитие языка
4. Развитие лица
5. Особенности строения органов ротовой полости
6. Слюнные железы

Отделы пищеварительной системы

П.с. Состоит из пищеварительной трубки и желез

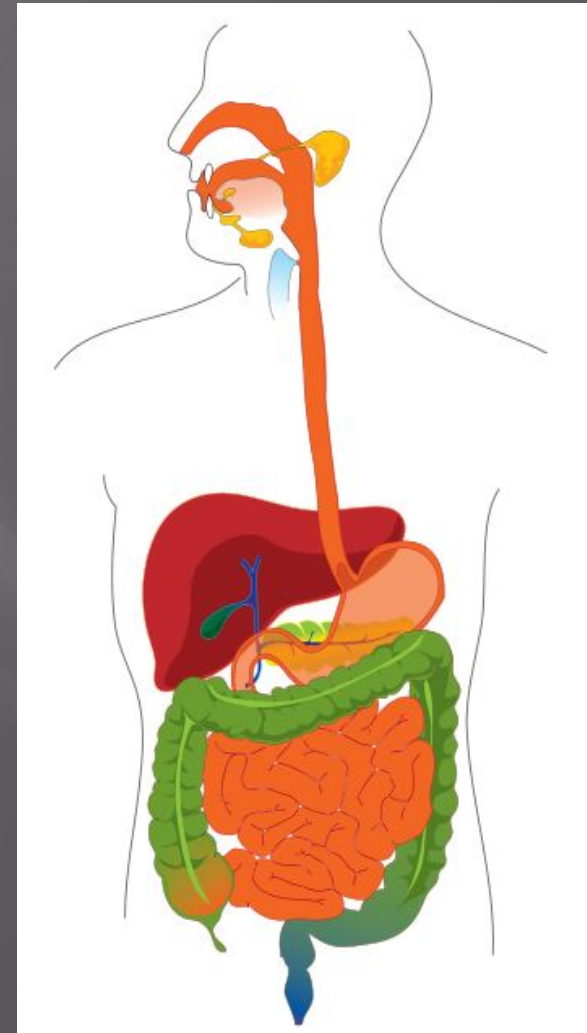
1. Передний. Ротовая полость, слюнные железы, глотка, пищевод.

Функция: механическая и частично химическая обработка пищи, транспорт пищи в другие отделы пищеварительной системы; речеобразование, вкусовой анализ.

2. Средний. Желудок, толстый и тонкий кишечник, поджелудочная железа, печень.

Функция: пищеварение, переваривание, всасывание, транспорт.

3. Задний. Анальная часть прямой кишки.



Гистогенез пищеварительной системы

Развивается из кишечной трубки (энтодерма). Вначале имеет слепые концы. Впереди формируется впячивание эктодермы – ротовая бухта, сзади- анальная бухта.

3 отдела первичной кишки:

1. Передний- формируется ротовая полость, глотка, пищевод.
2. Средний- желудок, тонкий кишечник, печень, поджелудочная железа
3. Задний- ободочная, сигмовидная, прямая кишка

Источники развития

Энтодерма: эпителий среднего отдела, железы

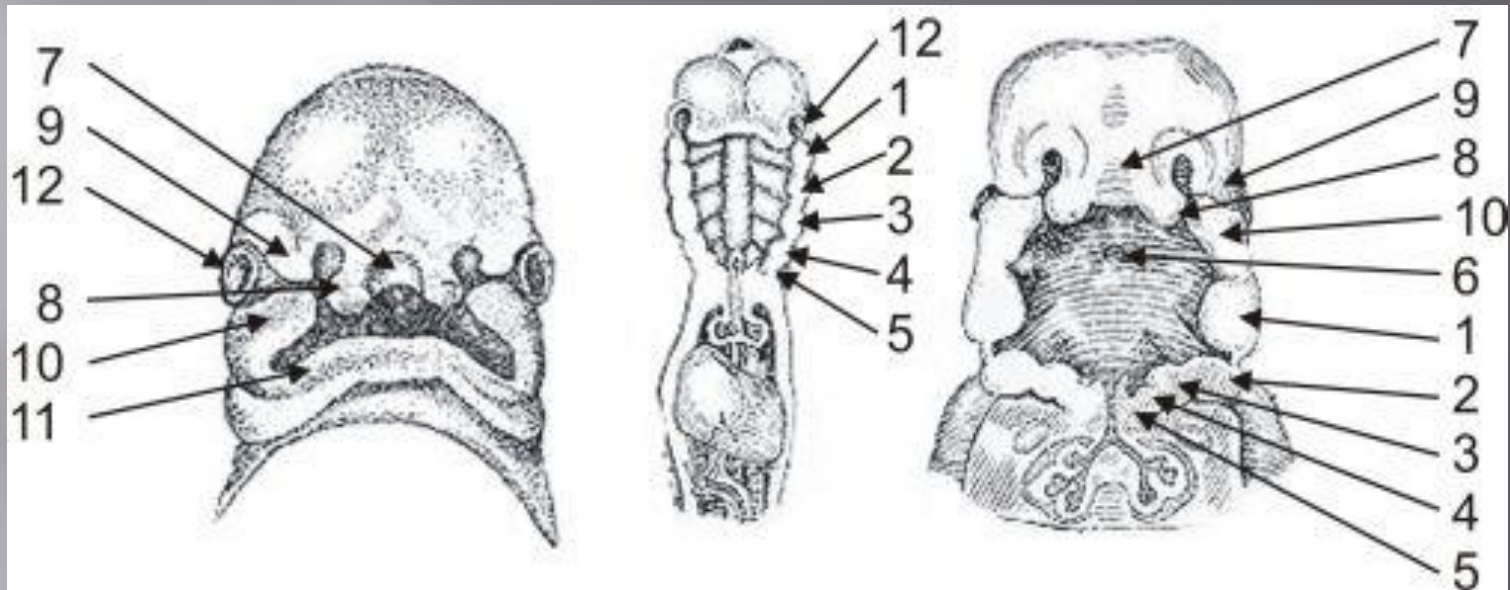
Эктодерма бухт: эпителий переднего и заднего отделов ЖКТ и его производные

Мезенхима: соединительную ткань слизистой, подслизистой оболочек, ГМТ

Висцеральный листок спланхнотома: висцеральный листок брюшины

Развитие органов ротовой полости и лица

- 1) Образование ротовой бухты- впячивание эктодермы внутрь навстречу первичной кишке (энтодерме)
- 2) Формирование жаберного аппарата из 5-ти жаберных щелей – впячиваний эктодермы.
Из полости бухты образуются выпячивания энтодермы- жаберные карманы навстречу щелям
- 3) Образование мезенхимы (жаберных дуг) между ротовой бухтой и жаберным аппаратом.



1 - первая жаберная дуга
(нижнечелюстная)- зачатки нижней и
верхней челюстей, которые потом
делятся

2 - вторая жаберная дуга
(гиоидная) с 3-ей дают подъязычную
кость

3 - третья жаберная дуга

4 - четвертая жаберная дуга
с 5-ой- рудиментарны, хрящи гортани и
мышечные ткани шеи

5 - пятая жаберная дуга

6 - карман Ратке
(аденогипофиз)

7 -лобный отросток

8 - средний носовой отросток

9 - боковой носовой отросток

10 - верхнечелюстной отросток

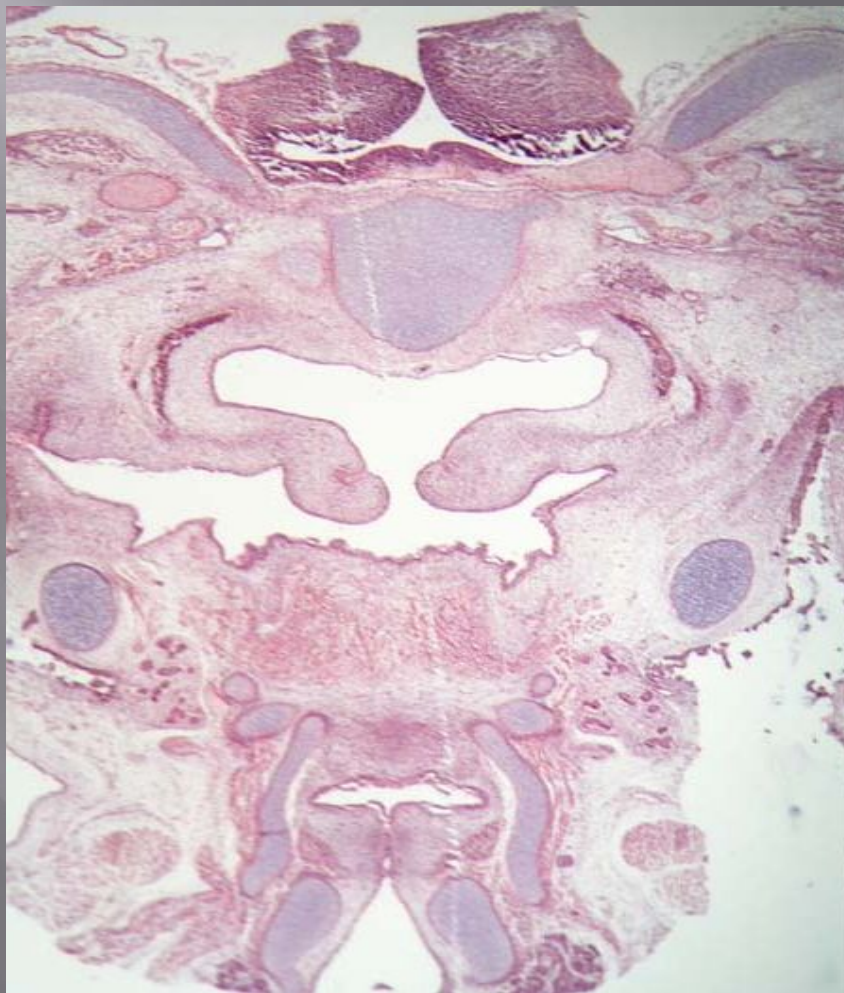
11 - нижнечелюстной отросток

12 - глаз

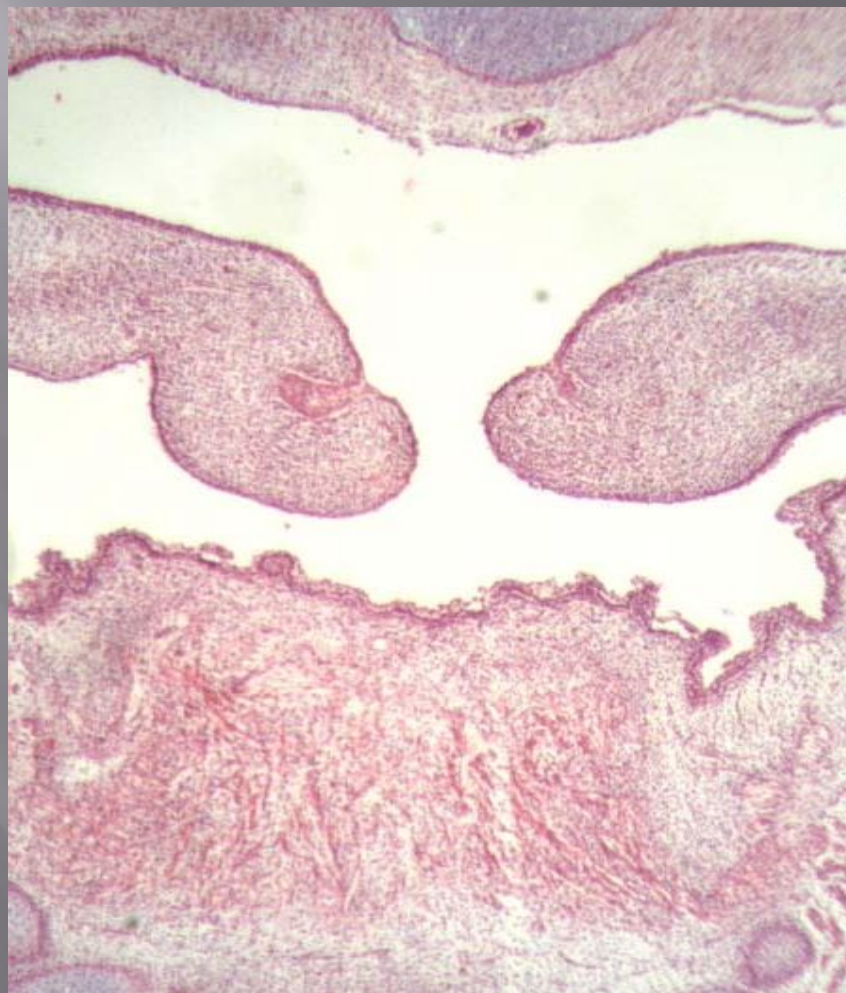
Жаберные щели и карманы

- 1 ж.щ.- наружный слуховой проход и ушная раковина, из 1 кармана- полость среднего уха и Евстахиева труба
- 2 карман- небная миндалина
- 3 карман- паращитовидная железа и тимус
- 4 карман- вторая часть паращитовидной железы
- 5 карман- ульtimoбронхиальные тельца
(включаются в ткань щитовидной железы и дают в последующем С-клетки)

Фронтальный срез головы 6-недельного зародыша



Фронтальный срез зачатков языка, небных отростков



Общий план строения ЖКТ

4 основные оболочки:

1. Слизистая

2. Подслизистая

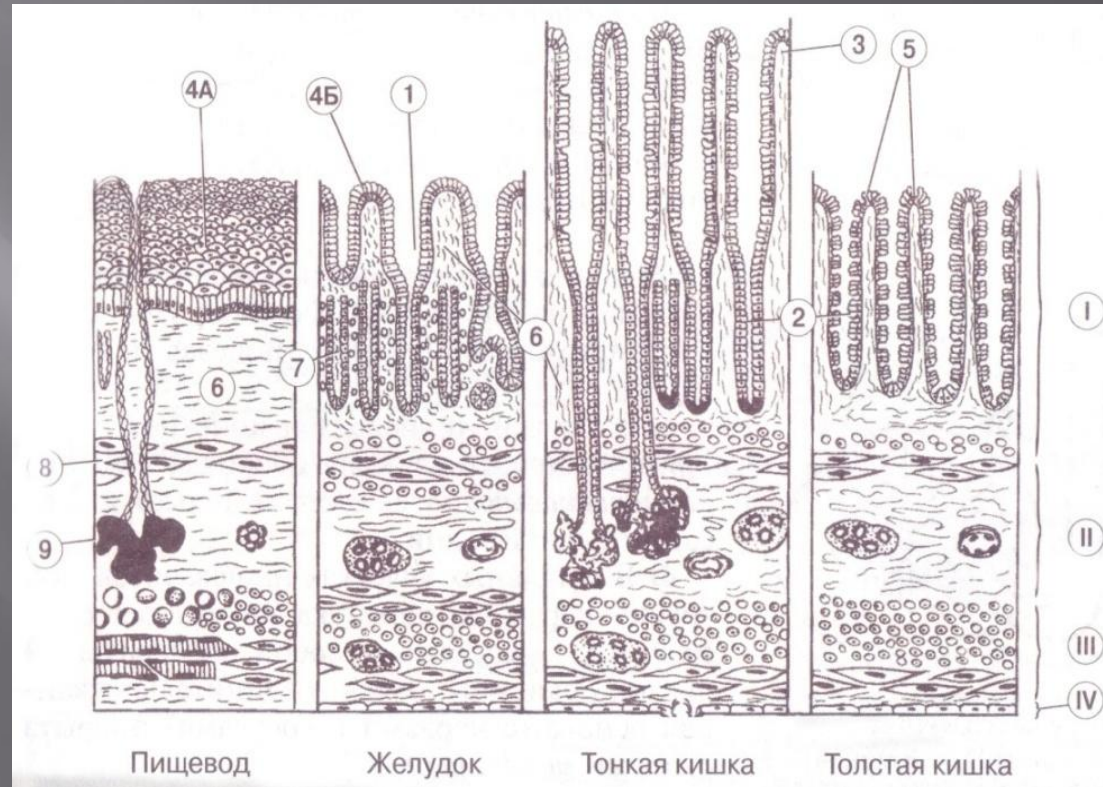
3. Мышечная

4. Наружная оболочка (серозная или адвентициальная)

Слизистая оболочка

3 слоя:

- Эпителий- (многослойный плоский неороговевающий- в начальном и конечном отделе; в среднем отделе: желудок- однослойный цилиндрический железистый, кишечник - однослойный цилиндрический каемчатый)
- Собственная пластинка слизистой (рыхлая волокнистая соединительная ткань)
- Мышечная пластинка- представляет собой 1-3 слоя гладких миоцитов.



Подслизистая оболочка

Представлена:

- ▣ Рыхлая волокнистая соединительная ткань
- ▣ Сосудистые сплетения
- ▣ Узлы вегетативных нервных сплетений
(интрамуральный нервный аппарат:
подслизистое, межмышечное,
субадвентициальное нервные сплетения)
- ▣ Концевые отделы желез

Мышечная оболочка

- ▣ Скелетная поперечнополосатая мышечная ткань (до средней трети пищевода и в каудальном отделе прямой кишки)
- ▣ Гладкая мышечная ткань (обычно 2 слоя: внутренний циркулярный и наружный продольный; в желудке добавляется 3-й внутренний косой слой)

Наружная оболочка

- ▣ Адвентициальная (состоит только из соединительной ткани)- в глотке, пищеводе и конечной части прямой кишки
- ▣ Серозная (соединительная ткань, снаружи покрытая мезотелием)- в остальных отделах пищеварительной трубки

Стенка ЖКТ имеет высокий уровень васкуляризации.

По ходу ЖКТ имеются скопления лимфоидной ткани: миндалины, пейеровы бляшки

APUD-система

Особенности строения органов ротовой полости

1. Нет наружной адвентициальной оболочки.
2. Отсутствует мышечная пластинка слизистой оболочки.
3. Подслизистая оболочка есть у губ, щек, части мягкого неба, нижней поверхности языка; в области дна ротовой полости.

Функции:

1. Механическая обработка пищи
2. Химическое переваривание (за счет амилазы слюны)
3. Речеобразование
4. Вкусовые ощущения

Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости

1. Представлена многослойным плоским неороговевающим эпителием.
2. Эпителий местами ороговевает: на спинке языка, твердом небе, десневом сосочке, губе.
3. В собственной слизистой много капилляров => хорошая регенерационная способность, всасывание веществ, является источником кровотечений при повреждении.

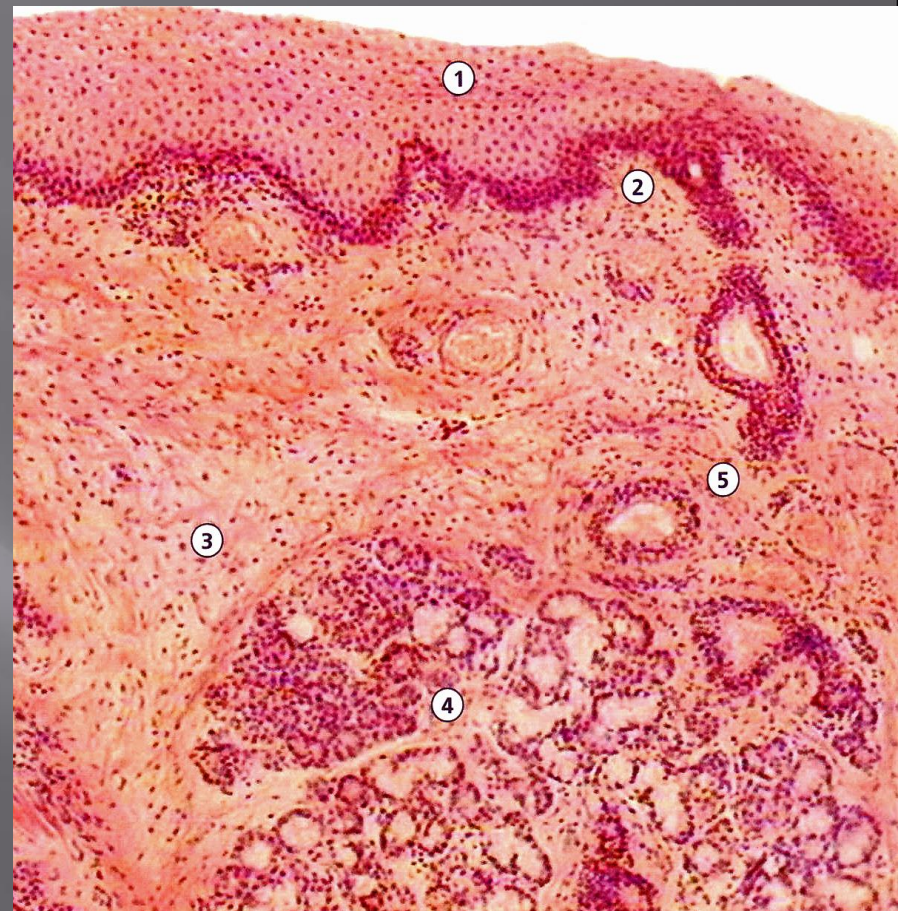
Губа

В структуре губы выделяют:

1. *Кожная часть*
2. *Переходная часть.* Состоит из: а) Наружной гладкой зоны (в ней находятся сальные железы угла рта), б) внутренней ворсинчатой части (желез не содержит)
3. *Слизистая часть губы.* Представлена многослойным плоским неороговевающим эпителием; в подслизистой оболочке содержится много мелких слюнных желез.



Кожная часть губы



Слизистый отдел губы

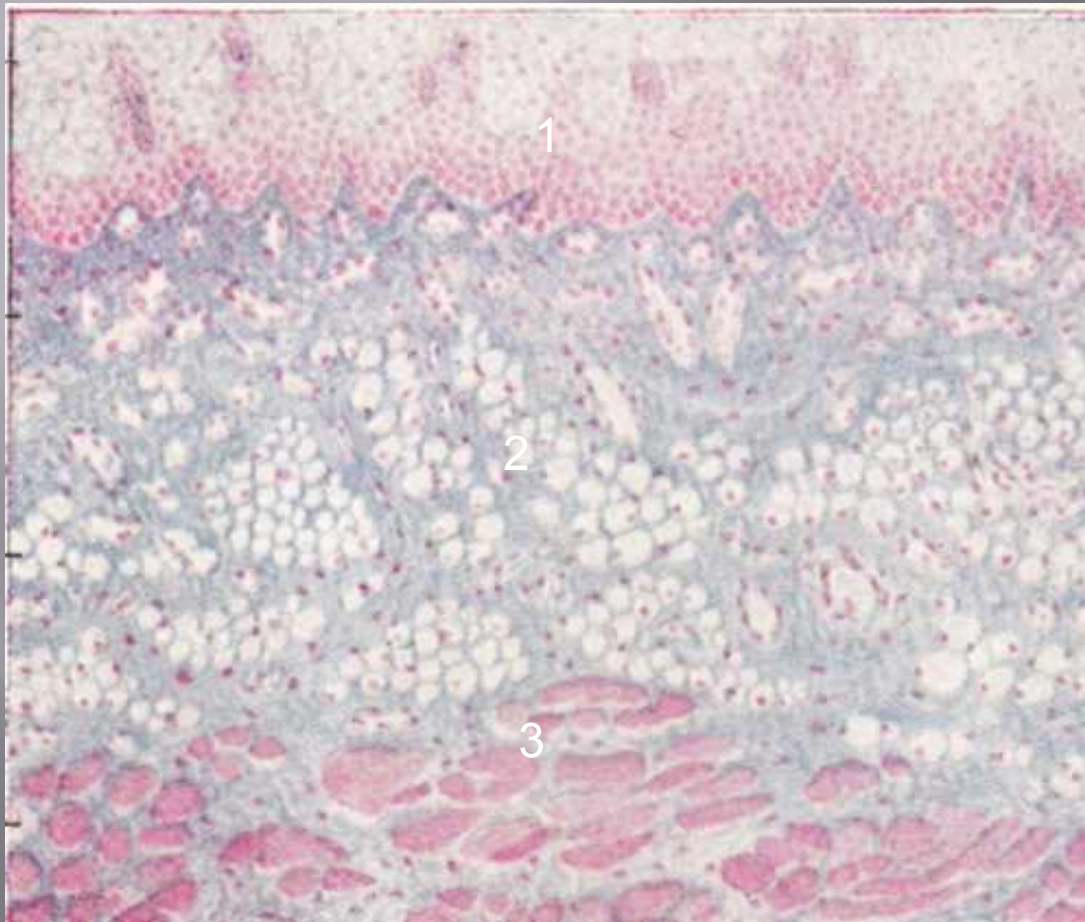
Щека

Основу щеки представляет щечная мышца. Снаружи щека покрыта кожей; изнутри имеет слизистую и подслизистую оболочку.

- Части щеки:**
- 1. Верхнечелюстная.* Имеются мелкие слюнные железы в подслизистой оболочке.
 - 2. Промежуточная* (не имеет желез, скопления жировой ткани).
 - 3. Нижнечелюстная.* Есть мелкие слюнные железы в подслизистой оболочке.

Слизистую и подслизистую оболочки пронизывают *пучки коллагеновых волокон*. Они обеспечивают плотное сращение всех оболочек.

Щека



1. Эпителий
2. Жировая ткань
3. Мышечная ткань

Твердое небо

Зоны твердого неба:

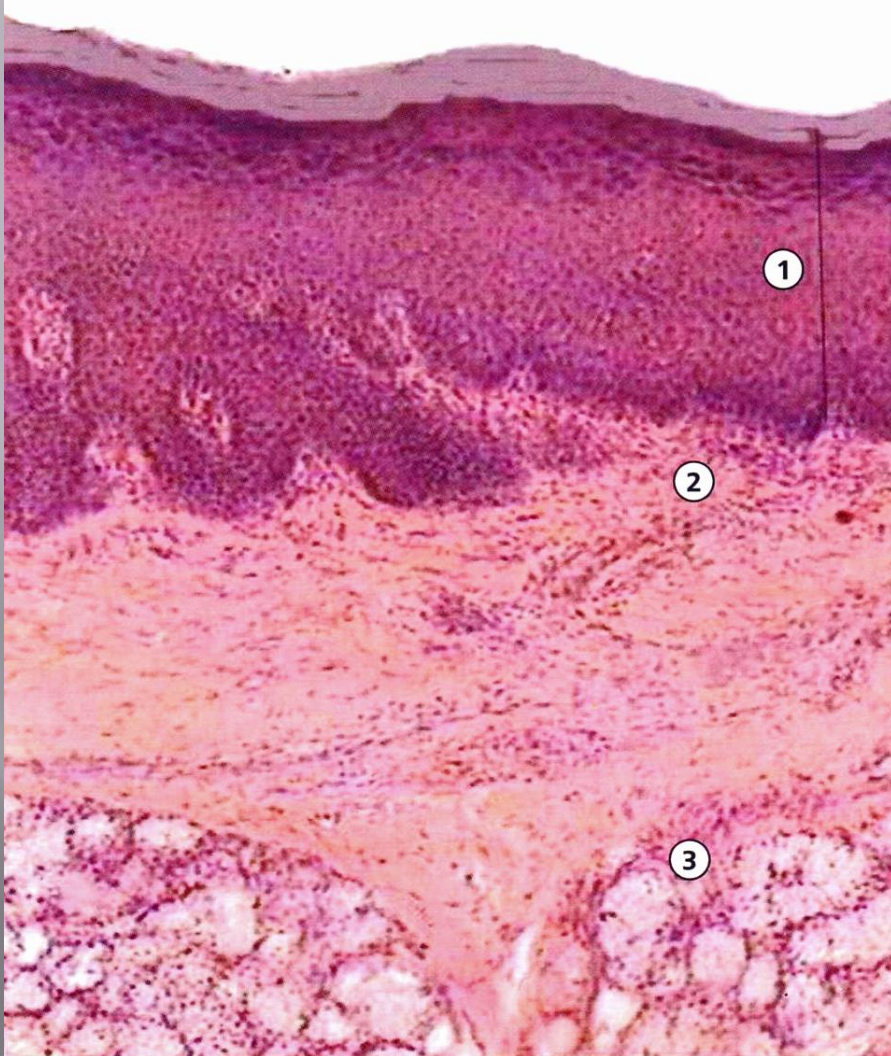
1. Краевая. Проходит по дуге челюсти в области десны.
2. Область срединного шва.
3. Четыре латеральные зоны (2 передние и 2 задние).

В краевой зоне и зоне срединного шва слизистая срастается с костью (нет подслизистой основы); эпителий многослойный плоский ороговевающий.

В латеральных зонах есть подслизистая оболочка.

Выделяют бороздки на твердом небе

Твердое небо



1. Эпителий
2. Слизистая оболочка
3. Слюнные железы

Мягкое небо

В основе лежат поперечнополостая мышечная ткань.

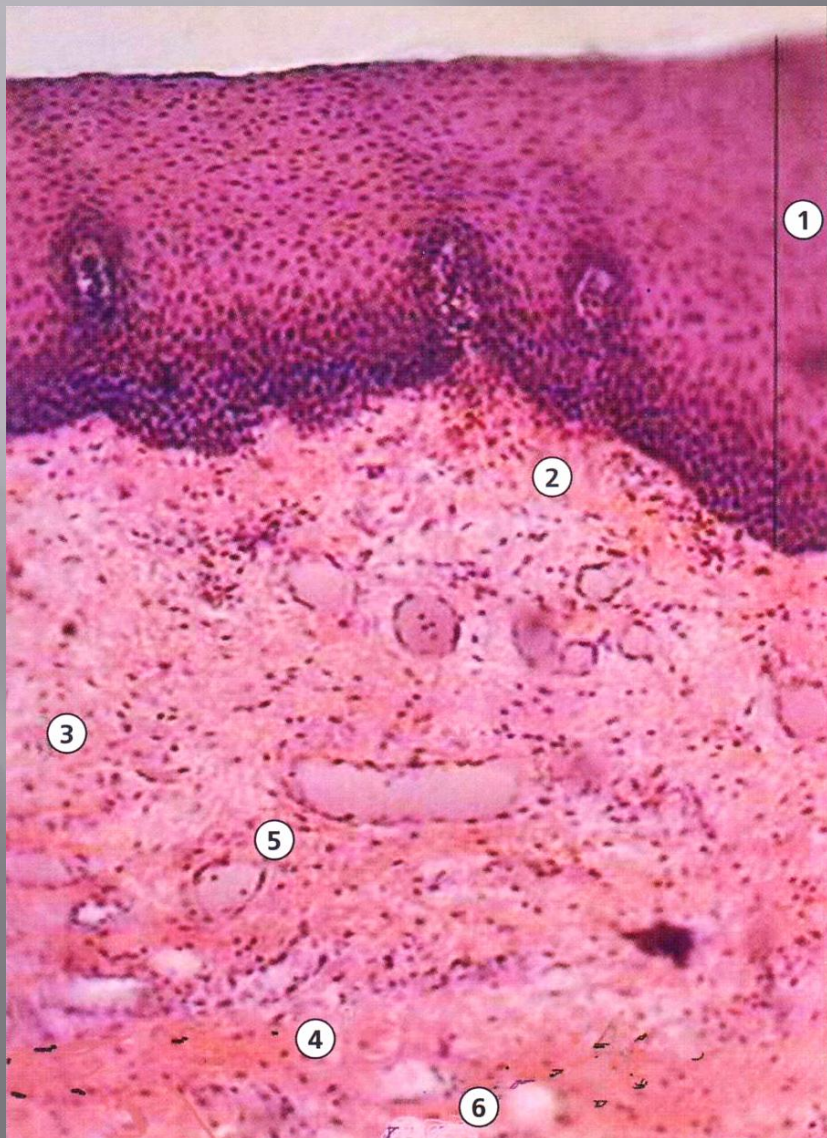
Две поверхности:

1. Ротовая. Представлена многослойным плоским неороговевающим эпителием.
 - а) Слизистая
 - б) Подслизистая
2. Носовая часть. Слизистая оболочка срастается с мышечной. Эпителий - однослойный многорядный мерцательный (дыхательный).

Функции мягкого неба:

- обеспечение глотательного рефлекса
- речеобразование

Мягкое небо



Передняя (оральная
поверхность)

1. Эпителий
2. Собственная пластинка
слизистой оболочки
3. Подслизистая основа

Десна

Слизистая оболочка срастается с костью.

Эпителий может частично ороговеть.

Подслизистой оболочки нет.

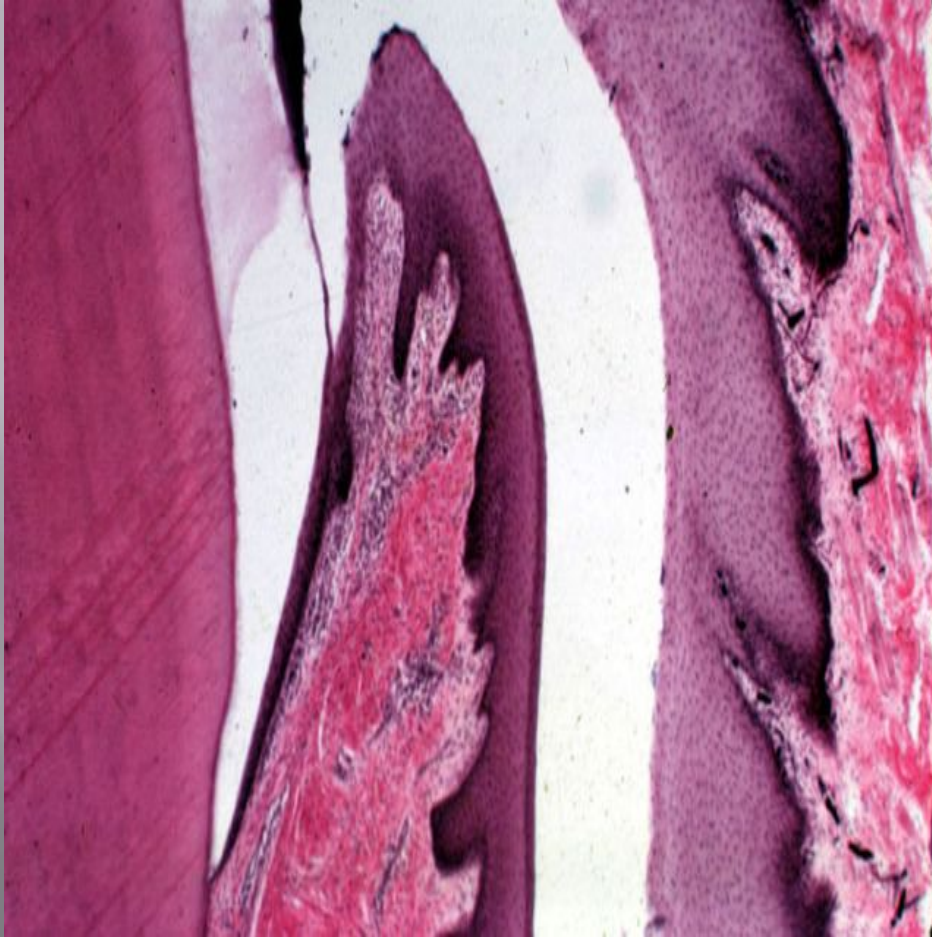
В собственной пластинке слизистой выделяют:

- ▣ **Сосочковый отдел**
- ▣ **Сетчатый отдел (содержит коллагеновые волокна).**

В эпителии десны выделяют зоны:

- а) собственный эпителий,
- б) эпителий прикрепления, плотно срастается с кутикулой эмали зуба.
- в) эпителий борозды.

Десна (зубо-десневое соединение)



- ▣ *Вокруг зуба десна формирует зубо-десневое соединение, расположенное между свободным краем десны и шейкой зуба*
- ▣ *При попадании бактерий формируется пародонтозный карман.*
- ▣ *В десне имеется множество кровеносных капилляров, болевых рецепторов.*

Язык

Основы—поперечнополосатые мышцы (идут в трех направлениях).

Подслизистая есть только на нижней поверхности языка.

Эпителий на спинке и боковых поверхностях языка частично ороговеивает.

На спинке эпителий образует *сосочки*:

1. **Нитевидные** (много на кончике языка)
2. **Грибовидные** (много кровеносных сосудов)
3. **Листовидные** (есть вкусовые почки), на боковых поверхностях языка
4. **Желобоватые** (есть вкусовые луковицы – горький вкус), на корне языка. Между сосочками располагаются слюнные железы.

Сосочки языка



1. Нитевидные
2. Конические

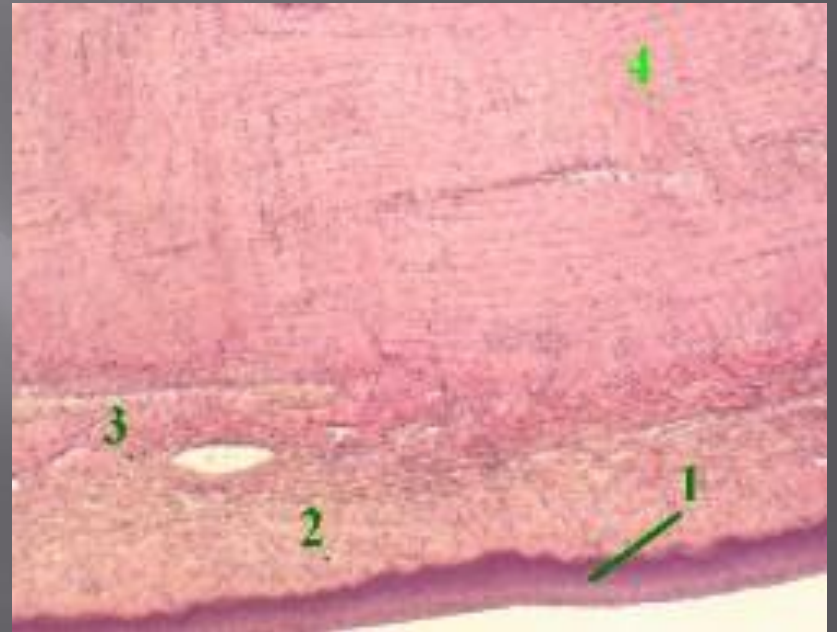
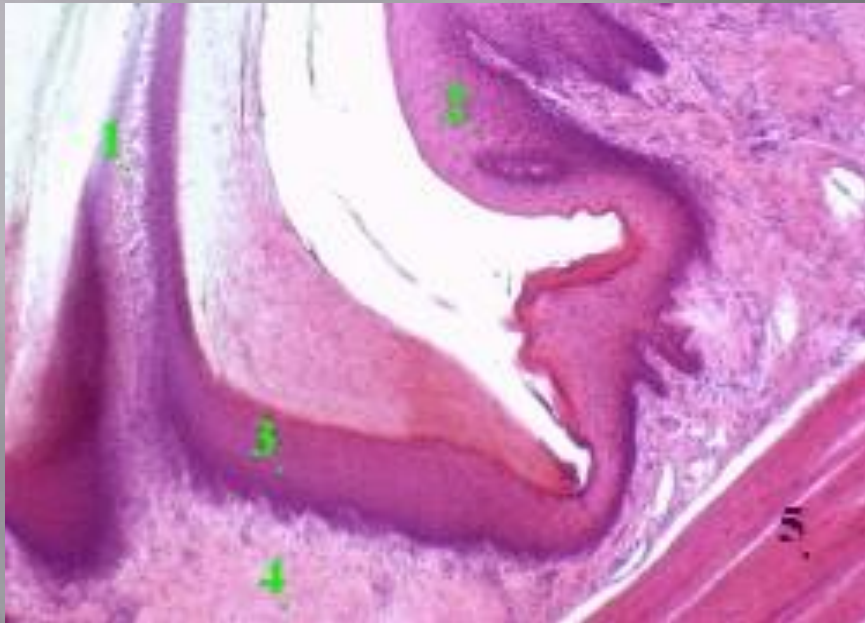


3. Листовидные

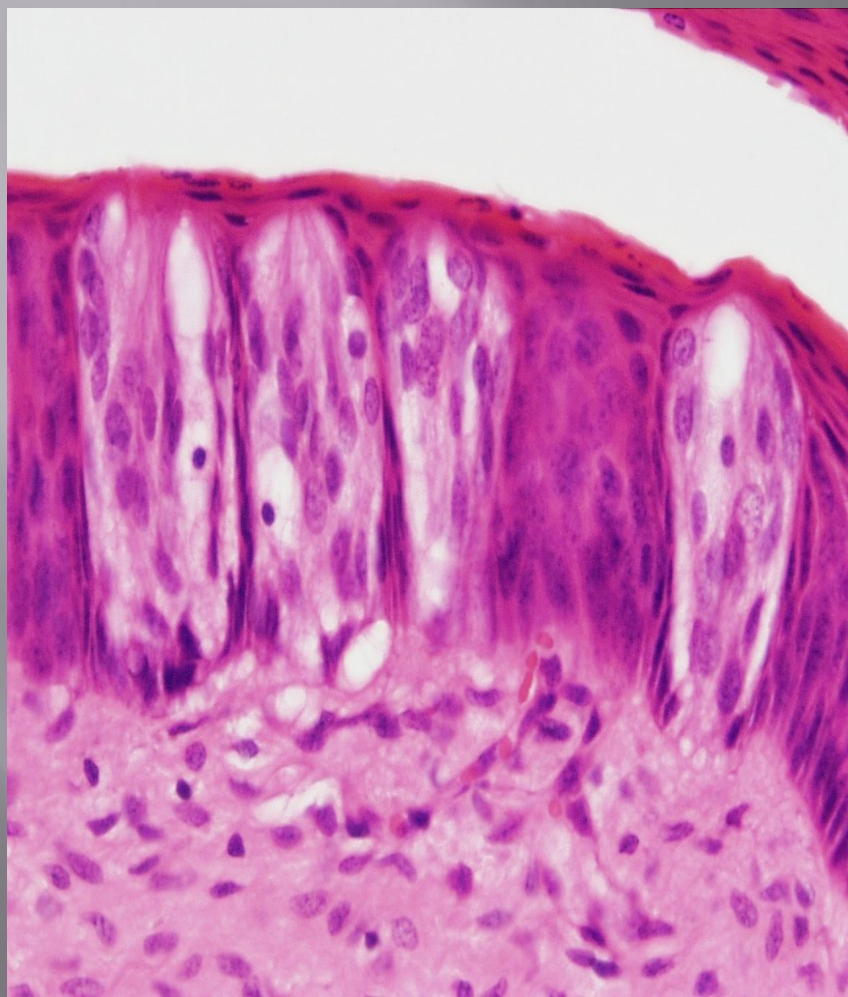


4. Желобоватые

Верхняя и нижняя поверхность кончика языка



Вкусовые почки



Миндалины

Миндалины- утолщения слизистой, в которых эпителий образует выпячивания- крипты.

- Многослойный плоский неороговевающий эпителий.
- Есть подслизистая оболочка.
- В собственной пластинке слизистой много лимфоидных фолликулов.
- Имеются мелкие слюнные железы (открываются в крипты).

В состав лимфоэпителиального глоточного кольца входят миндалины, окружающие вход в глотку:

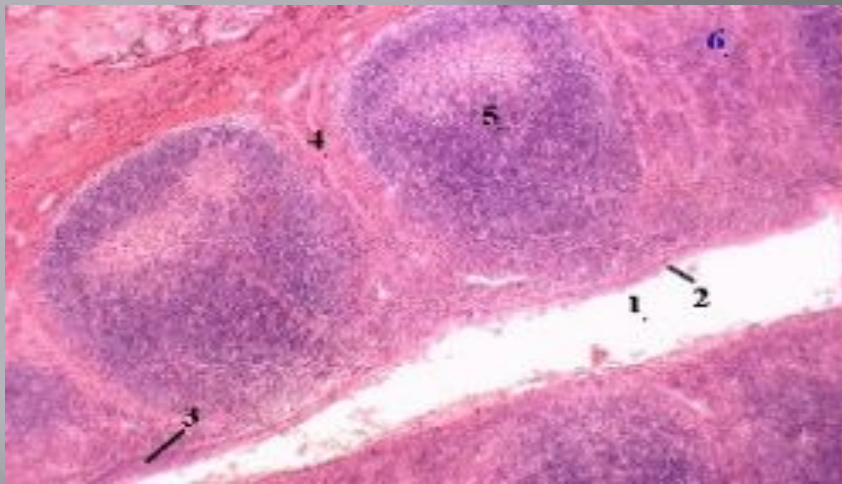
--Язычная миндалина.

--Глоточная миндалина.

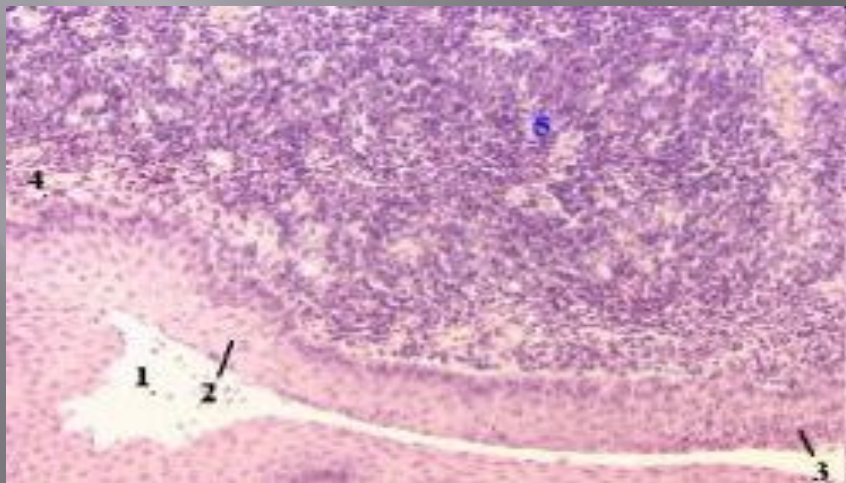
--Небные миндалины (чаще всего воспаляются, так как крипты не промываются слюной).

--Трубные миндалины.

Небные миндалины



1. Крипта
2. Многослойный плоский эпителий
3. Собственная пластинка слизистой оболочки
- 4-5. Лимфоидные фолликулы



Слюнные железы

В ротовой полости различают слюнные железы:

- ▣ **Малые** (губные, щечные, язычные, небные)
- ▣ **Крупные** (подчелюстная, подъязычная, околоушная слюнные железы).

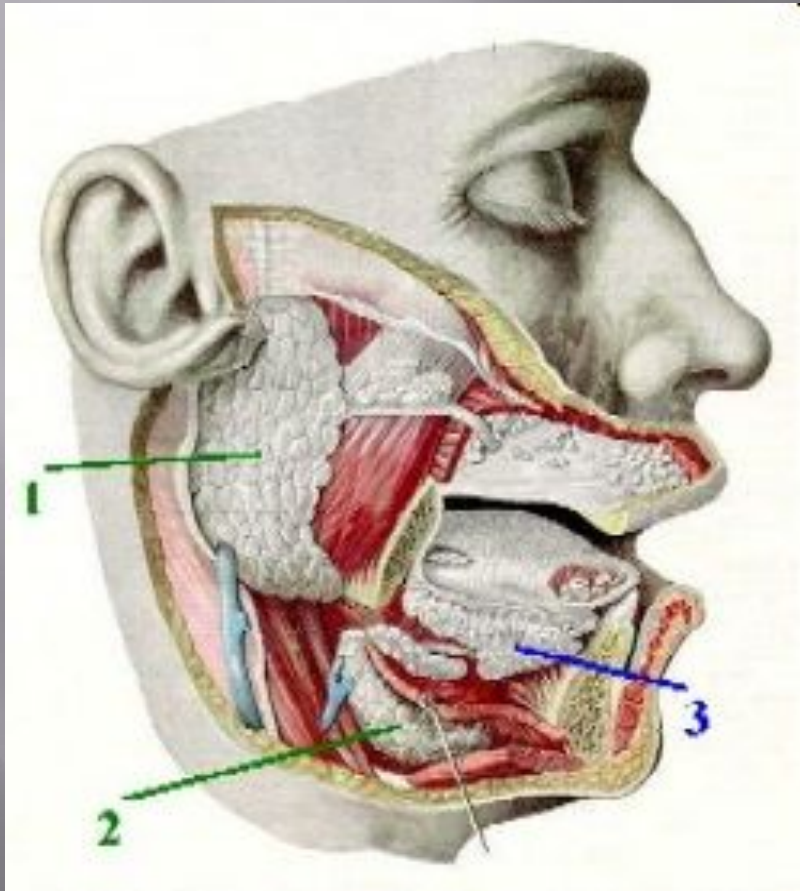
По механизму секреции железы являются мерокриновыми (клетки не разрушаются).

По характеру секреции являются смешанными (эндо- и экзокринными).

Функции слюнных желез:

- Увлажнение ротовой полости.
- Участие в образовании пищевого комка.
- Эндокринная.

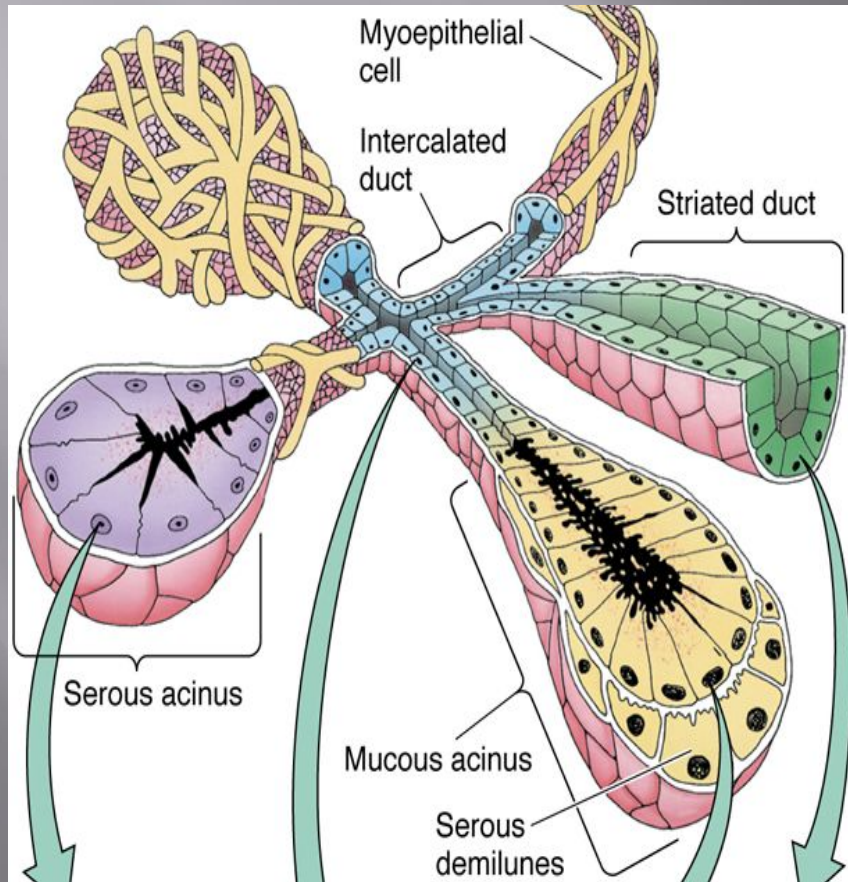
Крупные слюнные железы



Гистогенез

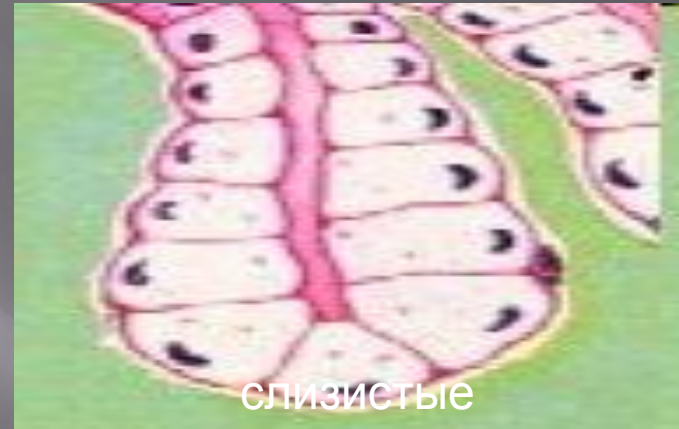
1. Околоушная
 2. Подчелюстная
 3. Подъязычная
- околоушные и подъязычные – 8 нед.,
подчелюстные – 6 нед
- 4 – 6 нед. – формируются концевые отделы
- 8 – 9 нед. – появляются просветы
- 5 мес. – из мезенхимы формируются капсула и м/д прослойки

Общий принцип строения слюнных желез



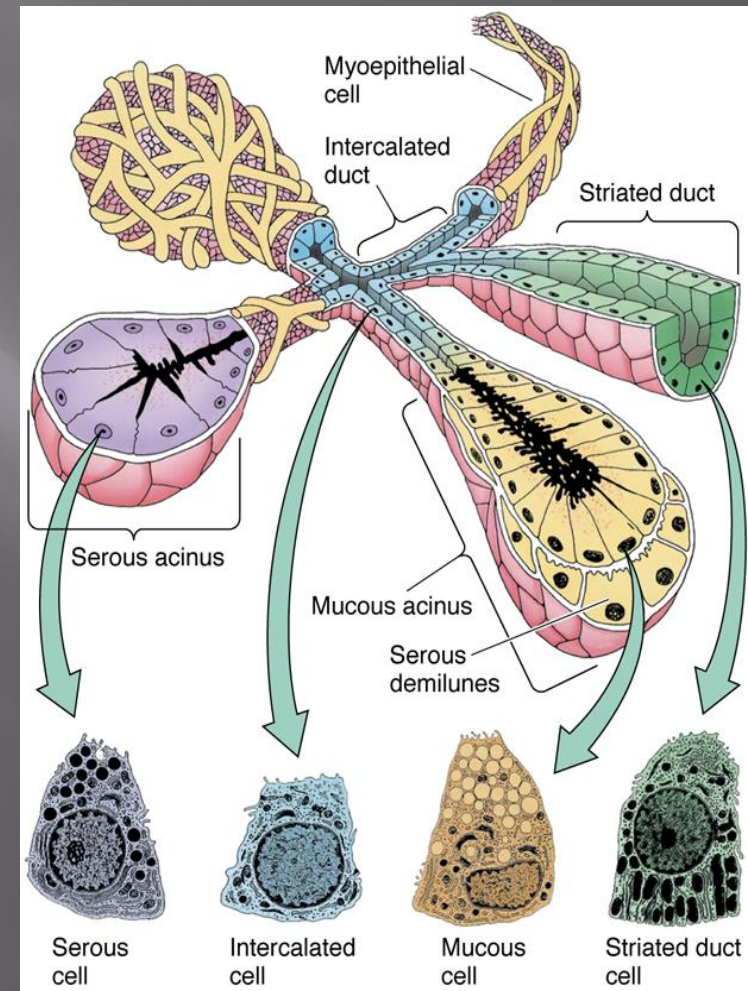
- Концевые (секреторные) отделы
- Выводные протоки

Концевые отделы слюнных желез



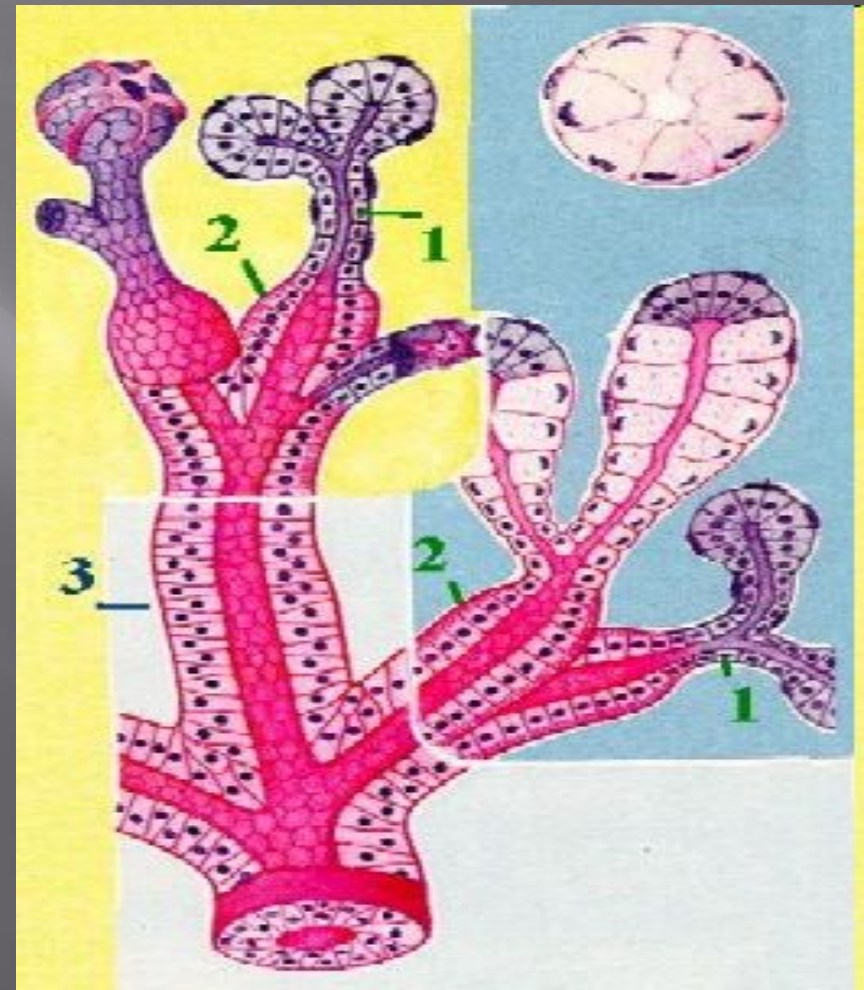
Концевые отделы слюнных желез

1. Белковые (серозные). Выделяют слюну, богатую амилазой (базофильные клетки- сероциты)
 2. Слизистые– выделяют вязкий, богатый муцином секрет (мукоциты).
 3. Смешанный (белковые полулуния).
- В концевых отделах имеются также миоэпителиальные клетки, способствующие выведению секрета из концевых отделов



Выводные протоки слюнных желез

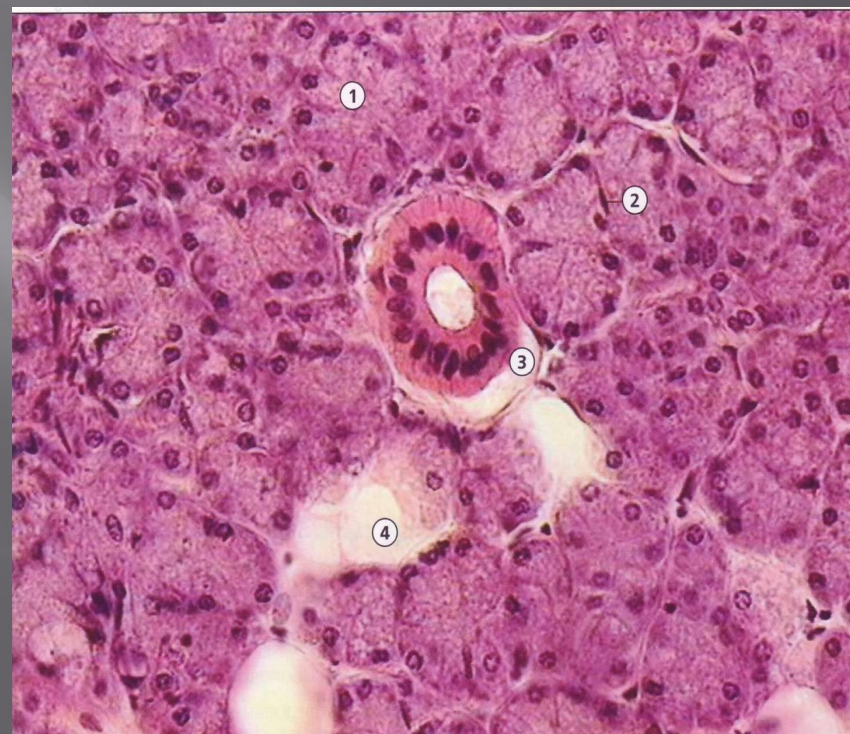
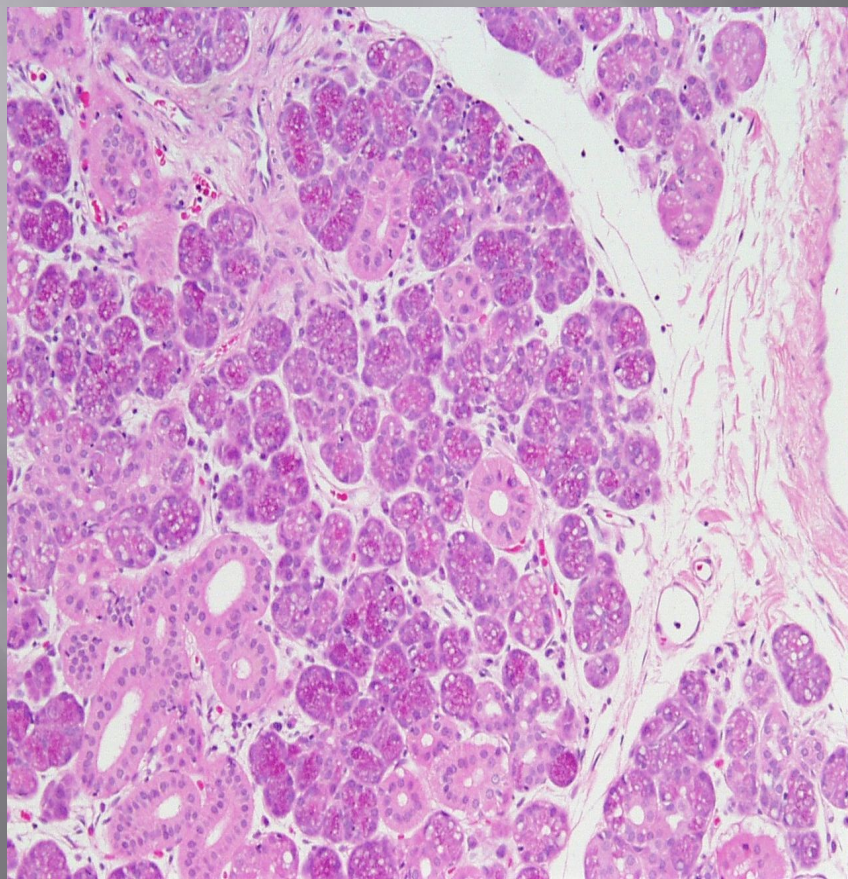
1. Вставочные
 2. Исчерченные
 3. Междольковые
- Вставочные протоки (выстланы однослойным плоским эпителием)
 - Исчерченные протоки (однослойный кубический эпителий, базальная исчерченность).
 - Междольковые протоки
 - Общий выводной проток (многослойный плоский неороговевающий эпителий).



Гормоны, вырабатываемые слюнными железами.

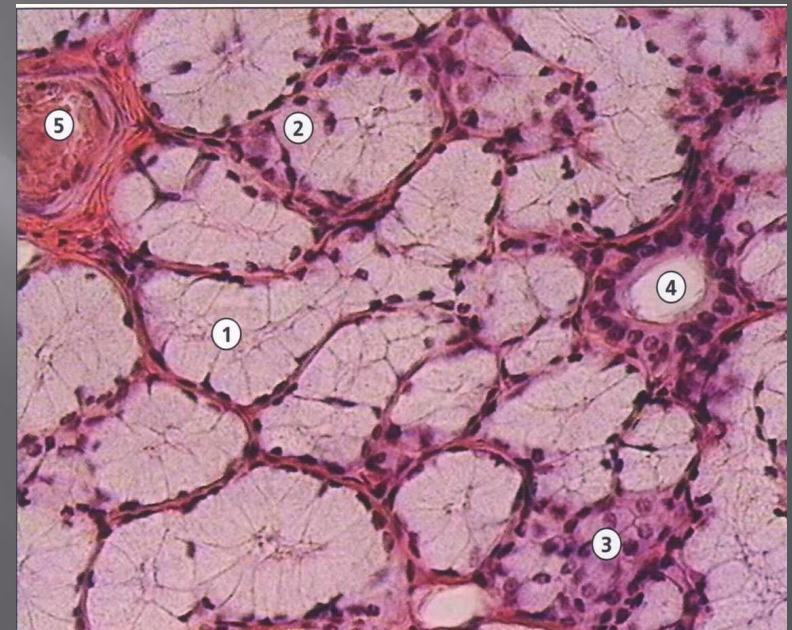
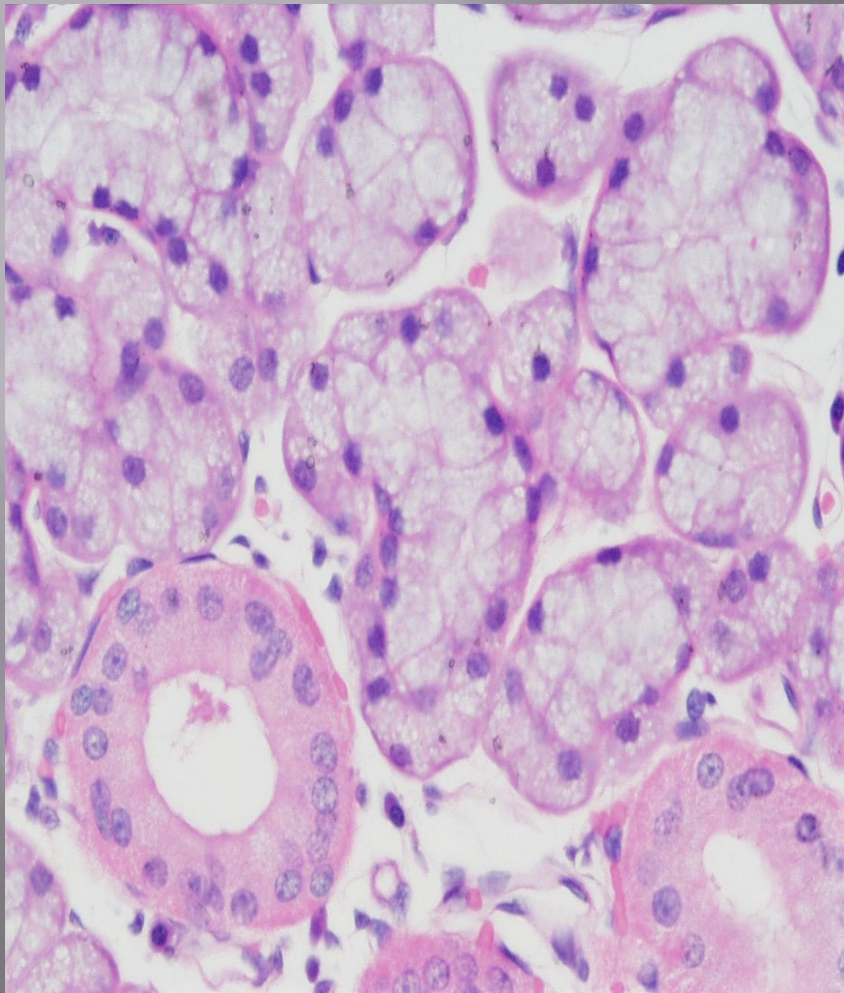
- ✓ **Калликреин.** Вызывает расширение сосудов, снижение артериального давления; повышает проницаемость капилляров, сокращение гладкой мышечной ткани внутренних органов (матки, кишки и др.)
- ✓ **Ренин.** Сужает сосуды с повышением артериального давления, усиление секреции альдостерона.
- ✓ **Фактор роста нервов (ФРН).** Обеспечивает выживание и дифференцировку периферических сенсорных нейронов в онтогенезе, стимуляция регенерации нервных волокон.
- ✓ **Эпидермальный фактор роста.** Стимулирует пролиферацию и ороговения эпителия; тормозит желудочную секрецию.
- ✓ **Паротин.** Снижает уровень кальция в крови; активизирует гемопоэз, стимулирует макрофагическую систему.
- ✓ **Инсулиноподобный фактор.**

Околоушная слюнная железа (серозного типа)



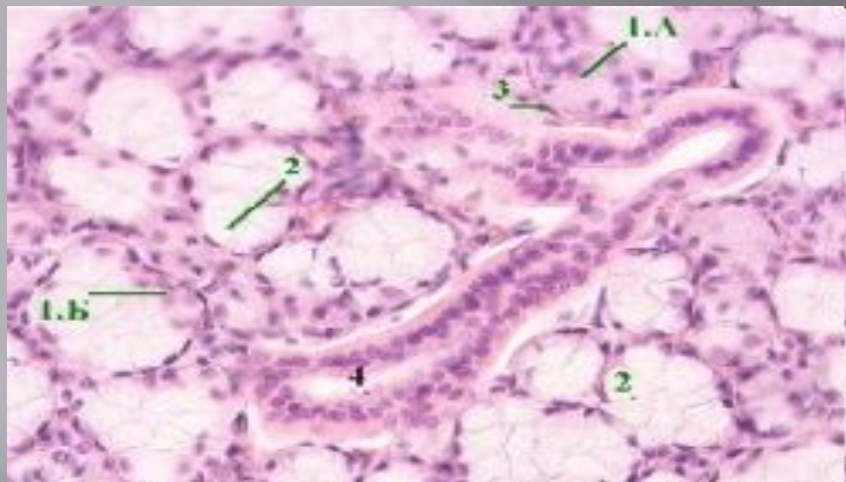
1. Белковый концевой отдел
2. Миоэпителиоцит
3. Исчерченный выводной проток
4. Жировая ткань

Подъязычная слюнная железа (смешанного типа)



1. Слизистый концевой отдел
2. Смешанный концевой отдел
3. Сероциты
4. Исчерченный выводной проток

Подчелюстная слюнная железа



Состав слюны

1. Вода- 99 % массы слюны.
2. Муцин - основной органический компонент смешанной слюны. Образуется мукоцитами. Является гликопротеином: с полипептидной цепью связаны многочисленные олигосахаридные цепочки.
3. Ферменты переваривания : амилаза - расщепляет крахмал, мальтаза - расщепляет мальтозу.
4. Биологически активные вещества: лизоцим - обладает бактерицидным действием, разрушает бактериальную стенку, некоторые гормоны.
5. Экскретируемые вещества: продукты азотистого обмена - мочевая кислота, креатин.
6. Неорганические ионы:
 Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^- .

Рекомендуемая литература

- ▣ В.Л. Быков – «Гистология и эмбриология органов полости рта человека» 1996г. Санкт-Петербург
- ▣ Гистология, цитология и эмбриология: Учебник/ С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров.-М.:Медицинское информационное агенство, 2007.
- ▣ С.Л. Кузнецов; Н.Н. Мушкамбаров; В.Л. Горячкина – «Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии» Москва, 2002г.
- ▣ В.Г. Елисеев; Ю.Н. Афанасьев; Е.Ф. Котовский; А.Н. Яцковский – «Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов» Москва, 2004г.