

# Практико-ориентированные задачи к экзаменационному собеседованию для студентов стоматологического факультета (2016)

## Задача № 1

У людей молодого и среднего возраста внутренняя поверхность щек гладкая (лишена складок), увлажненная (покрыта тонким слоем слизи). У людей пожилого и, особенно, старческого возраста эта поверхность приобретает неровности и микроскладки, может характеризоваться сухостью. Вследствие этого у людей преклонного возраста часто происходят прикусывания внутренней поверхности щек с последующими изъязвлениями и микрорубцеваниями, что является проявлением слабой реэпителизирующей способности слизистой оболочки.

1. Слизистая оболочка какого морфофункционального типа характерна для щек (а)? Какие особенности строения щеки способствуют отсутствию складок на ее внутренней поверхности (б, в) и увлажненности слизистой (г) у людей молодого возраста? Объясните, почему поверхность слизистой оболочки щек у людей преклонного возраста становится неровной и сухой (д)?
2. Объясните, что такое реэпителизация (а)? Каков основной механизм реэпителизации (б)? Происходит ли она в стенках ротовой полости в физиологических условиях (в)? Функция каких клеток определяет образование рубцов на внутренней поверхности щек (г)? Клетками какой ткани они являются (д)?

## Ответ к задаче № 1

1. а) выстилающего типа, б) наличие сетей коллагеновых волокон в собственной пластинке слизистой оболочки и подслизистой основе, в) толстые пучки коллагеновых волокон собственной пластинки слизистой оболочки проходят через подслизистую основу к подлежащей мышечной ткани. Благодаря этому слизистая оболочка щеки прочно прикрепляется к щечным мышцам и образует множественные небольшие выпячивания, а не крупные складки, которые могли бы постоянно прикусываться. г) обилие малых слюнных (щечных) желез в подслизистой оболочке, д) с возрастом уменьшается количество коллагеновых волокон в подслизистой оболочке, снижается прочность их соединения с щечными мышцами, а также снижается активность и уменьшается количество слюнных щечных желез.
2. а) обновление (восстановление) эпителиального пласта, б) митотическая активность клеток росткового слоя, в) да, г) фибробласты, д) РВСТ.

## Задача № 2

При осмотре ротовой полости пациента (мужчина 35 лет) врач-стоматолог обратил внимание на белый налет на верхней поверхности языка (симптом «обложенного языка»). Из анамнеза (опрос больного) было установлено, что пациент страдает желудочными заболеваниями. При цитологическом исследовании налета среди клеточных элементов обнаружено преобладающее количество роговых чешуек.

1. Слизистая оболочка какого морфофункционального типа характерна для верхней (дорзальной) поверхности языка (а)? Ее основное функциональное назначение (б) и факторы ее прочного неподвижного прикрепления (в). Назовите виды сосочков, расположенных на верхней поверхности языка (г). Какие из них в норме покрыты многослойным плоским ороговевающим эпителием (д)?

2. Представителями какого клеточного дифферона являются роговые чешуйки (а)? О каких типах ороговения эпителия языка следует подумать в сложившейся ситуации (б,в)? Какие основные нарушения цитогенеза в пределах названного Вами дифферона привели к появлению налета на языке (г,д)?

### **Ответы к задаче № 2**

1. а) специализированного типа, б) вкусовая хеморецепция, в) отсутствие подслизистой оболочки, а также непосредственное прикрепление коллагеновых волокон собственной пластинки слизистой оболочки к мышцам языка; г) нитевидные, грибовидные, листовидные, желобоватые; д) нитевидные
2. а) дифферон кератоцитов, б) паракератоз, в) гиперкератоз, г) усиление митотической активности клеток росткового слоя, д) снижение интенсивности процессов десквамации клеток поверхностного слоя.

### **Задача № 3**

При осмотре ротовой полости мужчины 30 лет врачом-стоматологом были обнаружены желтовато-белые узелки, просвечивающие через эпителий слизистой оболочки промежуточной зоны щеки. После надавливания шпателем эти узелки не исчезали. Слизистая оболочка была покрыта тонким слоем слизи, вне узелков имела обычный (т.е. розовый) цвет.

1. Слизистая оболочка какого морфофункционального типа характерна для внутренней поверхности щеки (а)? В какой пластинке слизистой оболочки располагаются кровеносные сосуды (б), имеются ли они в подслизистой оболочке (в)? Какие особенности кровеносного русла обуславливают розовый цвет щек внутренней поверхности (в)? Какие структуры обеспечивают на ней наличие тонкого слоя слизи (г), где они располагаются (д)?
2. Гипертрофия каких желез является причиной возникновения обнаруженных узелков (а)? Назовите эмбриональный источник их развития (б)? Что (в) и по какому типу (г) секретируют эти железы? В каком проценте случаев эти узелки встречаются у здоровых людей (д)?

### **Ответы к задаче № 3**

1. а) выстилающего типа, б) собственная пластинка, да; в) обилие сосудов МЦР; г) малые губные железы, д) подслизистая оболочка.
2. а) сальные, б) эпителий эмбриональной ротовой полости, в) сало, г) голокриновый, д) 75-95 %.

### **Задача № 4**

Разрывы (надрывы) верхней и нижней уздечек преддверия ротовой полости относительно часто встречаются в стоматологической практике. Они сопровождаются болевыми ощущениями и нередко воспалениями.

1. К какому морфофункциональному типу и относится слизистая оболочка преддверия ротовой полости (а)? Чем, по отношению к слизистой оболочке преддверия, являются уздечки (б)? Назовите основные ткани, входящие в состав уздечек (в)? В какой пластинке слизистой оболочки уздечек расположены кровеносные сосуды и (г)? Какой тканью образована эта пластинка (д)?
2. Каким типом рецепторов по морфологической классификации обусловлены болевые ощущения (а)? Окончаниями каких отростков (б), каких нейронов (в) являются рецепторы? Как называется процесс восстановления структуры после ее

повреждения (г)? Возможно ли полноценное восстановление структуры уздечек после их повреждения (д)?

#### **Ответы к задаче № 4**

1. а) выстилающего типа, б) дубликатура слизистой оболочки, в) многослойный плоский неороговевающий эпителий, РВСТ; г) собственная, д) РВСТ;
2. а) свободные, б) дендриты, в) чувствительные, г) репаративная регенерация, д) да.

#### **Задача № 5**

При осмотре ротовой полости пациента врач-стоматолог обнаружил на внутренней поверхности мандибулярного отдела щеки, на фоне ее обычного розового цвета, несколько темных пигментных пятен. Вся поверхность слизистой оболочки щеки была покрыта тонким слоем слизи.

1. Каким эпителием по морфологической классификации выстлана слизистая оболочка щек, назовите эмбриональный источник его происхождения (а)? Какие диффероны имеются в составе ее эпителиальной пластинки (б)? Какой из указанных Вами дифферонов имеет изначальное отношение к возникновению обнаруженных пятен (в)? Могут ли клеточные элементы данного дифферона находиться в собственной пластинке слизистой оболочки щек (г) и в ее подслизистой оболочке (д)?
2. Где в ротовой полости могут обнаруживаться пигментные пятна (а,б)? Назовите слои наружного отдела щек, которые содержат клеточные элементы названного Вами дифферона, и ткани, которые их образуют (в). Назовите химическое соединение, которое синтезируют и накапливают эти клетки (г). Каково его основное физиологическое назначение (д)?

#### **Ответы к задаче № 5**

1. а) многослойный плоский неороговевающий, прехордальная пластинка; б) дифферон кератоцитов, гематогенный и нейрогенный диффероны; в) нейрогенный, г) да, д) да;
2. а) внутренний отдел губ, б) твердое небо, в) эпидермис (многослойный плоский ороговевающий эпителий), дерма (РВСТ и ПВСТ); г) меланин, д) защита от УФО.

#### **Задача № 6**

Дно ротовой полости расположено под языком и является уникальной морфофункциональной зоной, которая обладает мощной всасывательной способностью. Это ее свойство нередко используется в медицинской практике (в том числе и стоматологической) для сублингвального (подъязычного) введения лекарственных средств, которые, минуя другие органы пищеварительной системы, быстро попадают в общий кровоток.

1. Слизистая оболочка какого морфофункционального типа выстилает дно ротовой полости (а)? Каким эпителием она выстлана в этом участке ротовой полости (б)? Способен ли эпителий дна ротовой полости к ортокератозу (в)? Что такое уздечка языка (г)? Какие большие слюнные железы открывают свои протоки у ее основания (д)?
2. Слизистая оболочка какого морфофункционального типа характерна для нижней поверхности языка (а)? Имеются ли в ней вкусовые почки (б)? Какие особенности строения слизистой дна ротовой полости обеспечивают ее подвижность и растяжимость (в)? Имеются ли в здесь малые слюнные железы (г)? Какие особенности строения способствуют хорошей всасывающей способности этой области (д)?

### **Ответы к задаче № 6**

1. а) выстилающего типа, б) многослойный плоский неороговевающий; в) нет; г) дубликатура слизистой оболочки, д) подчелюстная, подъязычная.
2. а) выстилающего типа, б) нет, в) повышенное содержание эластических волокон в собственной пластинке слизистой, хорошо выраженная подслизистая оболочка, г) да, д) сравнительно тонкий многослойный плоский неороговевающий эпителий, разветвленное МЦР и обилие лимфатических капилляров в собственной пластинке слизистой и подслизистой оболочек;

### **Задача № 7**

Язык человека выполняет в ротовой полости множество функций. Он представляет собой многотканевой гетерогенный орган.

В предложенном перечне тканей (1-12) определите: а) наличие или отсутствие данной ткани в языке, б) локализацию ее в языке (если данная ткань присутствует) и в) источник ее эмбрионального происхождения.

1. Многослойный плоский ороговевающий эпителий,
2. Многослойный плоский неороговевающий эпителий,
3. Гиалиновая хрящевая ткань,
4. Однослойный плоский эпителий (мезотелий),
5. Однослойный плоский эпителий (эндотелий),
6. Гладкая мышечная ткань,
7. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань,
8. Железистый эпителий,
9. Рыхлая волокнистая соединительная ткань,
10. Лимфоидная ткань,
11. Эластическая хрящевая ткань,
12. Нервная ткань.

### **Ответы к задаче № 7**

1. а) присутствует, б) покрывает нитевидные сосочки, в) кожная эктодерма,
2. а) присутствует, б) покрывает слизистую оболочку языка, в) прехордальная пластинка,
3. а) отсутствует,
4. а) отсутствует,
5. а) присутствует, б) внутренняя выстилка сосудов, в) мезенхима;
6. а) присутствует, б) мышечная оболочка стенки сосудов, в) мезенхима;
7. а) присутствует, б) мышечная основа языка, в) затылочные миотомы;
8. а) присутствует, б) малые слюнные (язычные) железы, в) прехордальная пластинка;
9. а) присутствует, б) собственная пластинка слизистой оболочки, подслизистая оболочка (нижняя поверхность языка), в) мезенхима;
10. а) присутствует, б) язычная миндалина, в) мезенхима;
11. а) отсутствует;
12. а) присутствует, б) нервный аппарат оболочек языка и сосудов, в) нейроэктодерма.

### **Задача № 8**

Красная кайма губ является их промежуточным отделом. У здорового человека она розового цвета, умеренно увлажнена и не содержит на своей поверхности видимых десквамированных роговых чешуек. У людей, страдающих сердечно-легочной недостаточностью этот отдел губ нередко приобретает синюшный цвет (цианоз), а в стрессовых ситуациях она бледнеет. При некоторых заболеваниях нервной, эндокринной,

пищеварительной систем, а также при авитаминозах на ее поверхности появляются корочки, состоящие из неотторгнувших дескваматов поверхностных эпителиоцитов. При сильных волнениях, жажде, избыточной потере воды красная кайма может пересыхать и трескаться.

1. Каким эпителием (по морфологической классификации) покрыта красная кайма губ (а)? Какой тип ороговения свойственен ему у здорового человека (б)? С переходом на какой тип ороговения связано появление корочек на его поверхности (в)? Какие нарушения цитогенеза в диффероне кератоцитов при этом имеют место (в)?
2. Какие морфологические особенности в строении красной каймы определяют их розовый цвет у здорового человека (а)? Почему при нарушении общей гемодинамики (сердечно-легочная недостаточность) они становятся цианотичными (б), а при стрессовых ситуациях (испуг) могут бледнеть (в)? С чем связан феномен пересыхания губ (г)? Каков основной механизм поддержания оптимальной влажности красной каймы губ у здорового человека (д)?

#### **Ответы к задаче № 8**

1. а) многослойный плоский ороговевающий, б) ортокератоз, в) гиперкератоз, г) усиление ороговения эпителиоцитов поверхностных слоев, д) ослабление процессов десквамации поверхностных кератоцитов;
2. а) собственная пластинка образует очень высокие соединительнотканые сосочки с многочисленными капиллярными петлями, которые близко подходят к поверхности органа из-за истончения слоя эпителия в этих участках, и кровь, протекающая в капиллярах, просвечивает через тонкий слой эпителия; б) застой венозной крови в посткапиллярах и венулах МЦР слизистой и подслизистой оболочек губ; в) спазм артериол МЦР; г) красной каймы губ содержит единичные сальные железы, расположенные только в углах губ, и лишена потовых и слюнных желез; д) смачивание слюной при периодическом рефлекторном облизывании губ.

#### **Задача № 9**

Люди пожилого и, особенно, старческого возраста нередко жалуются на чувство «пересыхания» ротовой полости, нарушение вкусовых ощущений и артикуляции. Часто этим явлениям сопутствует неприятный запах изо рта. Одной из причин описанных симптомов является возрастная инволюция слюнных желез, которая сопровождается снижением выработки слюны (гипосаливацией). У людей этих возрастных групп в секреторных отделах и выводных протоках могут появляться слюнные камни (конкременты), нарушающие отток слюны. Чаще слюнокаменной болезнью страдают женщины в постклимактерическом периоде.

1. В каком возрасте человека наблюдается максимум функциональной активности слюнных желез и когда начинается их инволюция (а)? Какой из компонентов слюны (белковый или слизистый) начинает преобладать у пожилых людей (б)? Количество каких клеток в секреторных отделах уменьшается с возрастом в первую очередь, а какие клетки появляются впервые (в)? Какова структурная организация слюнных камней (г)? Усиление какого цитогенетического процесса в диффероне кератоцитов является одним из факторов конкрементобразования (д)?
2. Что является источником солей кальция в слюне (а)? В результате дефицита каких компонентов слюны снижается ее бактерицидность (б)? Какие структуры ротовой полости осуществляют вкусовую рецепцию и какие нейроны (по функциональной классификации) осуществляют их иннервацию (в)? Почему в условиях гипосаливации вкусовые ощущения притупляются (г)? В чем причина более частого заболевания пожилых женщин, чем мужчин (д)?

### **Ответы к задаче № 9**

1. а) 25-30 лет, инволюция – 40-45 лет; б) слизистый; в) сероциты, онкоциты; г) слущенные кератоциты, подвергшиеся минерализации, д) усиление десквамации;
2. а) плазма крови; б) лизоцим, иммуноглобулины; в) вкусовые почки, чувствительные; г) нарушаются процессы растворения пищевых ингредиентов; д) дефицит эстрогенов.

### **Задача № 10**

Стоматологические манипуляции связанные с перегреванием эмали зуба (сверление, обточка зуба перед протезированием и др.) нередко сопровождаются нарушением структуры одонтобластов. В частности может иметь место втяжение ядросодержащих частей клеток в дентиновые каналы с последующей их закупоркой. Описанная реакция часто носит необратимый характер и приводит к некрозу одонтобластов.

1. К какому клеточному дифферону относятся одонтобласты (а)? Где расположены их ядросодержащие части (б), а где отростки (в)? проникают ли отростки одонтобластов в эмаль (г)? Имеют ли они боковые ветвления (д)?
2. Что расположено в дентинных каналах здорового зуба (а)? В каких направлениях они распространяются в дентине (б)? Какие функции дентино-канальцевой системы нарушаются при ее закупоривании (в)?

### **Ответы к задаче № 10**

1. а) гистиогенный, б) периферический слой пульпы, в) в дентинных каналах, г) да, д) да;
2. а) отростки одонтобластов, безмиелиновые нервные волокна, дентинная жидкость, интратубулярные коллагеновые волокна; б) радиально (к границе с эмалью и цементом); в) транспортная, трофическая, газообменная, дренажная, гидродинамическая;

### **Задача № 11**

Зуб является многотканевым органом, в котором интегрированы в единый комплекс структуры – производные различных эмбриональных зачатков. Гетерогенность зуба отражается в особенностях строения, функционирования, регенерации его тканевых компонентов, а также в развитии и течении патологических процессов.

1. Назовите части (ткани) зуба, которые развиваются из эктодермы (а) и мезенхимы (б). Какие части (ткани) зуба способны к истинной регенерации (в), а какие нет (г)?
2. Назовите часть (ткань) зуба, построенную из постклеточных структур (а). Как они называются (б)? Какие клетки являются их предшественниками (в), представители какой ткани (г)? Назовите структуру зубного зачатка, из которой они развиваются (д)?

### **Ответы к задаче № 11**

1. а) эмаль; б) дентин, пульпа, цемент; в) дентин, пульпа, цемент; г) эмаль, кутикула.
2. а) эмаль; б) эмалевые призмы; в) энамелобласты; г) эпителий; д) эмалевый орган.

### **Задача № 12**

Депульпирование (удаление пульпы) является одной из частых врачебных стоматологических манипуляций. При этом производится полное удаление некротизированной пульпы (экстирпация) с последующим пломбированием зубных

полостей. После этой операции зуб относительно долгое время сохраняет жевательную функцию, однако утрачивает способность к регенерации дентина и, от части, к реминерализации эмали.

1. Где в зубе располагается пульпа (а)? Какие ткани лежат в ее основе в различных частях зуба (б)? Имеются ли в ней лимфатические сосуды (в)? Назовите слои пульпы (г). Почему воспаление пульпы (пульпиты) сопровождается острым болевым синдромом (д)?
2. Сохранение каких клеточных элементов в пульпе может обеспечить ее восстановление (а)? Почему после экстирпации пульпы дентин утрачивает способность к регенерации (б), а эмаль снижает свою способность к реминерализации (в)? Нарушается ли в этих условиях жизнедеятельность цемента (г) и почему (д)?

### **Ответы к задаче № 12**

1. а) пульпарная камера коронки, корневые каналы; б) РВСТ в коронке, ПВСТ – в корневых каналах; в) да, г) периферический, промежуточный, центральный; д) пульпа находится в жесткой камере;
2. а) фибробласты, б) повреждаются (удаляются) тела одонтобластов, в) нарушается дентино-канальцевая система по которой из пульпы транспортировались электролиты к эмале, г) да, д) по той же причине нарушается транспорт электролитов и питательных веществ к цементу.

### **Задача № 13**

Одним из оперативных методов лечения пульпитов (воспаление пульпы) является витальная ампутация пульпы, при которой удаляется лишь ее коронковая часть и сохраняется корневая. Пульпу корня оставляют с целью сохранения интактного состояния периодонта.

1. Где расположены коронковая и корневая части пульпы (а)? Какими тканями они преимущественно представлены (б)? Какая ткань лежит в основе строения периодонта (в)? Пульпа какой локализации имеет непосредственный контакт с периодонтом (г)? Через какие отверстия осуществляется это сообщение (д)?
2. Какая зубная ткань образует стенку корневых каналов (а)? Нарушается ли ее регенераторная способность при данном виде оперативного вмешательства (б)? Какие клеточные элементы будут осуществлять физиологическую регенерацию корневого дентина, корневой пульпы, цемента и периодонта после витальной ампутации пульпы (в)? Возможно ли занесение инфекции в корневые каналы и периодонт в ходе данной операции (г)?

### **Ответы к задаче № 13**

1. а) пульпарная полость, корневые каналы; б) РВСТ, ПВСТ; в) ПВСТ (оформленная), г) корневая; д) апикальные отверстия, отверстия дополнительных каналов;
2. а) дентин, б) нет, в) одонтобласты, фибробласты, цементобласты, фибробласты, г) да.

### **Задача № 14**

Штифтовые зубные протезы применяются для восполнения полностью разрушенных коронок зубов при хорошо сохранившихся и устойчивых корнях с доступными для лечения каналами. При данном виде протезирования тщательно извлекают содержимое корневых каналов, пломбируют их верхушечные части и только после этого вводят корневые штифты протезов, которые укрепляют цементирующим составом.

1. Где располагаются корни зубов и с помощью какой структуры они фиксируются (а)? Какая ткань лежит в основе строения этой структуры (б)? Чем покрыты снаружи шейка зуба и нижележащие части корней (в)? Какая зубная ткань заполняет корневые каналы (г)? Какие клетки находятся в ее периферической зоне и каков источник их эмбрионального гистогенеза (д)?
2. Каковы механизмы структурного восполнения объема межклеточного вещества корневого дентина при его физиологической регенерации (а)? Возможна ли его истинная регенерация после штифтового протезирования, дайте объяснение (б)? Какая внутритканевая система участвует в реминерализации дентина в физиологических условиях (в)? Участвует ли корневая пульпа (г) и цемент (д) в этом процессе? Дайте объяснение.

**Ответы к задаче № 14**

1. а) зубные альвеолы, периодонт; б) ПВСТ, в) бесклеточный цемент, клеточный цемент; г) пульпа; д) одонтобласты, мезенхима.
2. а) синтез одонтобластами компонентов межклеточного вещества, б) нет, т.к. эти клетки удаляются ли при зачистке каналов перед протезированием; в) дентино-канальцевая, г) да; д) да.

**Задача № 15**

Кариес зуба (caries – гниение) – патологический процесс, проявляющийся деминерализацией и прогрессирующей деструкцией твердых тканей зуба с образованием дефектов в виде кариозных полостей. В настоящее время частота заболевания кариесом резко возросла, что связано с ухудшением экологии, изменениями условий быта и питания. Начальные этапы кариеса связаны с нарушением поверхностных элементов эмали.

1. Перечислите твердые ткани зуба (а). Какая из них содержит только постклеточные структуры и назовите их (б)? Какие из твердых тканей способны к истинной физиологической и репаративной регенерации (в)? Назовите способы восполнения объема межклеточного вещества (г). Является ли реминерализация звеном репаративных процессов (д)?
2. Назовите поверхностные образования эмали (а,б,в). Несостоятельность которого из них приводит к нарушению реминерализации (г)? Какова природа этого поверхностного образования (д)?

**Ответы к задаче № 15**

1. а) эмаль, дентин, цемент; б) эмаль, эмалевые призмы; в) дентин, цемент; г) секреция волокон и аморфного вещества; д) да.
2. а) кутикула, б) пелликула, в) перикиматии, г) пелликула, д) белково-углеводные преципитаты.

**Задача № 16**

Одним из первых проявлений кариеса – деструктирующего заболевания зуба, является деминерализация его твердых тканей. Последствием этого процесса может быть проникновение патогенной микрофлоры в мягкую ткань зуба и, в последствии, в пародонт, что опасно возникновением в них воспалительных процессов.

1. Назовите зубную ткань, которая характеризуется наибольшим содержанием минеральных веществ и какое поверхностное образование способствует диффузии электролитов из слюны (а)? Где располагаются микроканальцы, обеспечивающие внутритканевую транспорт жидкости и минеральных веществ (б)? Как называются

неминерализованные участки определенной Вами ткани зуба, которые способствуют распространению инфекции в ее пределах (в)? Клетками какой ткани зуба являются одонтобласты и каково их основное назначение в ее минерализации (г)? Как называется структурно-функциональная система, основным назначением которой является транспорт жидкости и электролитов, но может служить и путем распространения инфекции в этой ткани (в)?

2. Какая мягкая ткань составляет сердцевину зуба (а)? Имеется ли она в корнях зуба (б)? Какие особенности кровеносного русла способствуют ее быстрому отеку при воспалении (в)? По каким каналам инфекция может перейти из центральных отделов зуба в пародонт (г,д)?

#### **Ответы к задаче № 16**

1. а) эмаль, пелликула; б) межпризменная эмаль, в) эмалевые пластины, эмалевые пучки; г) дентин, синтез ферментов минерализации; д) дентино-канальцевая.
2. а) пульпа, б) да, в) обилие сетей гемокапилляров, среди которых имеются фенестрированные, г) корневые, д) дополнительные.

#### **Задача № 17**

Истинные дентикли и цементикли являются результатами эктопий малодифференцированных клеток в некоторые ткани зуба. Дентикли и цементикли достаточно часто встречаются в здоровых зубах, их количество увеличивается с возрастом и при некоторых эндокринных заболеваниях. Дентикли и цементикли небольших размеров чаще всего не вызывают патологических изменений в тканях зуба и могут самостоятельно рассасываться. Однако, если они становятся множественными, сливаются друг с другом и приобретают большие размеры, то они могут стать источником пролежней (некроза), в подлежащих тканях могут сдавливать внутриорганные нервные стволы и сосуды, вызывать перекрытие каналов и прочее.

1. Что называется эктопией (а)? Эктопия каких клеток приводит к возникновению дентиклей (б) и цементиклей (в)? Какие клетки осуществляют резорбцию дентиклей и цементиклей (г)?
2. В какой ткани зуба располагаются дентикли и каковы их разновидности по топографии в ней (а)? Какие каналы зуба они могут блокировать (б)? Где могут располагаться цементикли (в)? Влияет ли рост цементиклей на минерализацию эмали (г) и дентина (д)?

#### **Ответы к задаче № 17**

1. а) выселение малодифференцированных клеток или тканей в необычное для них место, б) одонтобласты, в) цементобласты, г) макрофаги; д)
2. а) пульпа, свободные, пристеночные, интерстициальные, б) корневые, дополнительные; в) между волокнами периодонта, пристеночно (около цемента), интерстициально, г) нет, д) нет.

#### **Задача № 18**

В течение жизни человека в зубах происходят закономерные изменения их структуры, которые необходимо учитывать стоматологу. Так пульпарная камера у пожилых людей уменьшается в размерах за счет разрастания вторичного дентина. В пульпе уменьшается количество клеток-продуцентов межклеточного вещества, кровеносные сосуды микроциркуляторного русла редуцируются, ухудшается ее дренаж.

1. Какая зубная ткань составляет стенку пульпарной камеры (а)? Какая разновидность этой ткани (по степени дифференцированности) лежит на границе с пульпой (б)?

В чем особенность ткани этого слоя (в)? Какие клетки ее продуцируют (г)? Почему у пожилых людей уменьшается объем пульпарной камеры (д)?

2. Каким видом ткани представлена пульпа зуба молодых и пожилых людей (а)? Какие клетки служат продуцентами межклеточного вещества в пульпе, представителями какого дифферона они являются (б)? Какие сосуды микроциркуляторного русла пульпы являются обменными (в)? Какие сосуды осуществляют ее дренаж (г)? Почему с возрастом снижается его интенсивность (д)?

#### **Ответы к задаче № 18**

1. а) дентин, б) предентин, в) малая степень минерализации; г) одонтобласты, д) происходит разрастание вторичного регулярного дентина;
2. а) молодых – РВСТ, пожилых – ПВСТ, б) фибробласты, гистиогенного; в) гемокapилляры, г) лимфатические, д) уменьшается количество лимфатических капилляров, уменьшается диаметр выносящих лимфатических сосудов в корневых каналах из-за разрастания дентина.

#### **Задача № 19**

Альвеолярные отростки челюстей формируются в процессе прорезывания зубов. При жевании альвеолярные отростки постоянно испытывают механические нагрузки, что определяет интенсивность их физиологической регенерации. При выпадении зубов у людей пожилого и старческого возраста, в случае отсутствия коррекционного протезирования, может наступить резорбция альвеолярных отростков с истончением и частичной атрофией десен.

1. Какая костная ткань составляет основу альвеолярных отростков челюстей (а)? Какие компактные формы костных пластинок составляют их компактное (б) и губчатое вещество (в)? Функция каких клеток костной ткани преобладает в процессе костеобразования при формировании альвеолярных отростков, и какой гормон стимулирует активность этих клеток (г)? Какие клетки костной ткани активно участвуют в ее резорбции и какой гормон стимулирует этот процесс (г)?
2. Какая ткань выстилает альвеолярную (а) и прикрепленную (б) части десны? Какой слой эпителия является источником его регенерации (в)? Какие клетки какой ткани собственной пластинки слизистой оболочки определяют ее способность к физиологической регенерации (г)? Баланс каких основных процессов жизнедеятельности костной ткани лежит в основе физиологической регенерации альвеолярных отростков и дефицит каких гормонов у людей пожилого и старческого возраста является причиной нарушения процессов физиологической регенерации альвеолярных отростков и десен (д)?

#### **Ответы к задаче № 19**

1. а) пластинчатая, б) остеоны, вставочные пластинки, генеральные пластинки, в) ячейки; г) остеобласты, кальцитонин щитовидной железы; д) остеокласты, паратирин паращитовидной железы;
2. а) многослойный плоский неороговевающий эпителий, б) многослойный плоский ороговевающий эпителий, в) базальный, г) фибробласты РВСТ, д) костеобразование-костеразрушение, половые стероидные гормоны.

#### **Задача № 20**

Удаление (экстракция) зуба приводит к разрыву периодонта (зубной связки). Частыми осложнениями этой операции могут быть разрушения стенок зубных альвеол и

межзубных перегородок, а также надрывы десен. Нередко удаление зуба сопровождается кровотечением, которое, как правило, удается остановить тампонированием раны.

1. Какая ткань составляет основу периодонта (а)? Какие волокна обеспечивают его прочность на разрыв (б)? Какая особенность их упаковки в составе зубной связки предотвращает их разрыв при жевании (в)? К каким структурам со стороны стенки альвеолы и со стороны зуба прикрепляются эти волокна (г)? Какие группы пучков волокон в составе периодонта участвуют в фиксации зуба (д)?
2. Где расположены кровеносные сосуды, разрыв которых может явиться источником кровотечения при удалении зуба (а-д)?

#### **Ответы к задаче № 20**

1. а) ПВСТ, б) коллагеновые, в) волнообразность хода, г) в компактное вещество стенки зубной альвеолы, цемент; д) межзубные (трансептальные), зубо-десневые, альвеолярно-зубные, альвеолярно-десневые, апикальные волокна, межкорневые;
2. а) периодонт, б) гаверсовы каналы остеонов компактного вещества, в) полости ячеек губчатого вещества, г) эндост; д) зубодесневое соединение.

#### **Задача № 21**

Врожденная гипокальцификация эмали – наследственное заболевание, которое развивается в процессе развития зубов. Сразу же после прорезывания коронки зубов имеют обычную конфигурацию, однако эмаль отличается мягкостью консистенции, тусклым цветом, быстро стирается или отделяется слоями. Причиной данной патологии является нарушение амелогенеза на стадии минерализации.

1. Как называются клетки-эмалеобразователи и какие клетки зачатка зуба дифференцируются в клетки-эмалеобразователи (а)? Назовите стадии образования эмали и охарактеризуйте их (б,в,г)? Как называется постклеточная форма клетки-эмалеобразователя (д)?
2. В чем заключается процесс «инверсии полярности» в ходе нормального амелогенеза (а)? Дайте общее название белков, инициирующих процесс минерализации эмали, и приведите примеры (б). Какие клетки (в), на каких органеллах (г) синтезируют эти белки? В составе каких структур осуществляется их транспортировка (д)?

#### **Ответы к задаче № 21**

1. а) энамелобласты, внутренние эпителиоциты эмалевого органа; б) секреция и первичная минерализация эмали; в) созревание (вторичная минерализация) эмали; г) окончательное созревание (третичная минерализация) эмали – происходит после прорезывания зуба (особенно интенсивно в течение 1-го года нахождения коронки в полости рта), полная минерализация эмали наступает через 3 года после прорезывания зуба; д) эмалевая призма;
2. а) перемещение ядра и органелл между полюсами энамелобласта, б) матричные (амелогенины и энамелины), в) энамелобласты, г) гранулярная ЭПС, комплекс Гольджи, д) секреторные гранулы.

#### **Задача № 22**

Пародонтит (воспаление пародонта) – частая патология органов ротовой полости, которая нередко заканчивается выпадением зубов и генерализацией воспалительного процесса. Отклонения в гистогенезе тканей зуба и его опорно-фиксирующего аппарата служат предпосылками к возникновению заболевания.

1. Перечислите структуры, составляющие пародонт (а). Производным какой эмбриональной ткани является цемент и как называются клетки-

цементообразователи (б)? В какой структуре зубного зачатка (в) и в какой его части (г) они располагаются? Источником каких образований они могут стать при их эктопии в периодонт (д)?

2. Какие клетки какой ткани обеспечивают гистогенез и регенерацию периодонта (а)? Назовите структуру зубного зачатка, дающую начало периодонту (б). С помощью каких волокон периодонт крепится к цементу и к компактному веществу стенок зубных альвеол (в)? Как называется полость в которой расположен периодонт (г)? Объясните расшатывание и выпадение зубов при пародонтите (д)?

#### **Ответы к задаче № 22**

1. а) альвеолярные отростки и альвеолы, десны, периодонт, зубо-десневое соединение, цемент корня; б) мезенхима, цементобласты; в) зубной мешочек, г) внутренний слой, д) цементикли.
2. а) фибробласты ПВСТ, б) наружный слой зубного мешочка, в) коллагеновые (Шарпеевские), г) периодонтальная, д) при прогрессировании заболевания происходит разрушение волокон периодонта, резорбция альвеолярного отростка, повреждение цемента.

#### **Задача № 23**

Дентиногенез развивающегося молочного зуба является стадийным многофакторным процессом, который, кроме образования дентина – одной из основных зубных тканей, служит индуктором к началу амелогенеза. Нарушения дентиногенеза нередко носят наследственный характер и приводят к глубоким нарушениям структуры зуба, а в некоторых случаях к адентии (отсутствию зубов).

1. Как называются клетки-дентинообразователи, производными какой эмбриональной ткани они являются (а)? В какой структуре зубного зачатка (б) и в какой его части они располагаются (в)? Какие компоненты дентина секретируются клетками-дентинообразователями (г)? Как называется неминерализованный дентин (д)?
2. Какие клетки являются ключевыми в процессе амелогенеза (а)? Какой процесс в ходе образования тканей зуба служит индуцирующим фактором начала амелогенеза (д)? Постоянный контакт каких отростков между собой обеспечивают поступление ионов кальция, необходимых для амелогенеза (б)? Назовите основные стадии этого процесса и охарактеризуйте их (в,г,д)?

#### **Ответы к задаче № 23**

1. а) одонтобласты, мезенхима, б) зубной сосочек, в) периферический слой, г) коллагеновые волокна, аморфное вещество, д) предентин.
2. а) энамелобласты, б) минерализация дентина; в) секреция и первичная минерализация эмали; г) созревание (вторичная минерализация) эмали; г) окончательное созревание (третичная минерализация) эмали – происходит после прорезывания зуба (особенно интенсивно в течение 1-го года нахождения коронки в полости рта), д) полная минерализация эмали наступает через 3 года после прорезывания зуба.

#### **Задача № 24**

При формировании корней многокорневых зубов большое значение имеет эпителиальное корневое влагалище (влагалище Гертвига), расположенное в нижнекраевых участках эмалевого органа и состоящее из наружного и внутреннего слоев эпителиоцитов. В зоне закладки корней эпителиоциты изменяют свои гистогенетические потенции, свойственные для них в области коронки зуба, и приобретают преимущественно формообразующее значение.

1. Как называются эмбриональные зачатки, из которых образуются эмалевые органы (а)? Какие клетки входят в состав эмалевого органа на ранней стадии его развития (стадия «колокольчика») (б)? Образование каких зубных тканей связано с дифференцировкой клеток эмалевого органа на поздней стадии его (стадия «колокола») развития в области будущей коронки зуба (в)? Какие клетки будут выполнять функцию образователей дентина (г) и пульпы (д) в этой области?
2. Почему эпителиоциты влагалища Гертвига утрачивают способность к амелогенезу (а)? Каким образом они участвуют в формообразовании будущих корней многокорневого зуба (б)? Какие клетки каких зубных зачатков в процессе их дифференцировки будут обеспечивать гистогенез цемента (в), дентина (г) и пульпы в корнях зуба?

**Ответы к задаче № 24**

1. а) зубные пластинки, б) наружные эмалевые клетки, внутренние эмалевые клетки, промежуточный слой, пульпа эмалевого органа; в) эмаль, кутикула; г) одонтобласты; д) фибробласты;
2. а) в этом участке эмалевого органа отсутствуют клетки промежуточного слоя и пульпы эмалевого органа, б) вращая между зубным мешочком и зубным мешочком, эпителиальное влагалище стимулирует дентиногенез корня, в нижне-краевых участках корневого влагалища образуются выросты, разделяющие зубной сосочек на зоны, соответствующие числу корней, затем корневое влагалище редуцируется и образовавшийся дентин индуцирует процессы цементогенеза в зубном мешочке; в) цементобласты (внутренний слой зубного мешочка), г) одонтобласты (наружный слой зубного сосочка), д) фибробласты (внутренний слой зубного сосочка).

**Задача № 25**

Преждевременное хирургическое удаление молочного зуба может привести к травмированию зачатка постоянного зуба, задержке его прорезывания, нарушению роста и формообразования.

1. Когда начинается прорезывание молочных зубов (а) и одноименных с ними постоянных зубов (б)? Какие теории прорезывания Вам известны (в,г,д)?
2. Объясните, почему при удалении молочного зуба может произойти травмирование зачатка постоянного зуба (а). Как образуется эмалевый орган постоянного зуба (б)? Почему преждевременное удаление молочного зуба может привести к задержке его прорезывания (в)? Какие клетки в физиологических условиях обеспечивают разрушение твердых тканей корня временного зуба (г)? Назовите их клетки-предшественники (д).

**Ответы к задаче № 25**

1. а) 7 мес после рождения, б) 7 лет после рождения, в) теория роста корня, г) теория гидростатического давления, д) теория тяги периодонта;
2. а) корневая часть прорезавшегося молочного зуба и зачаток постоянного зуба находятся в одной альвеоле, отделенные друг от друга костной перегородкой; б) образуется из материала зубной пластинки и располагается позади эмалевых органов временных зубов; в) корень молочного зуба облегчает прорезывание постоянного, служа проводником, г) одонтокласты, д) моноциты крови;

**Задача № 26**

Действие патогенетических факторов, вызывающих пороки развития челюстно-лицевой области, приходится на критический период ее эмбриогенеза. Развитие этих

врожденных уродств связано преимущественно с нарушением эмбрионального гистогенеза жаберного аппарата и лобного выступа, а также их производных. Одним из врожденных пороков развития является наличие срединной расщелины твердого неба («волчья пасть»), при котором происходит прямое сообщение ротовой и носовой полостей на значительном протяжении. Этот дефект требует своевременного хирургического лечения.

1. Какая пара жаберных дуг принимает участие в формировании неба (а)? Чем покрыты жаберные дуги со стороны преоральной части кишечной трубки (б) и со стороны наружной поверхности (в)? Какая эмбриональная ткань составляет сердцевину дуги (г)? На какой неделе внутриутробной жизни человека начинается развитие жаберного аппарата (д)?
2. На какие отростки расщепляется указанная Вами пара жаберных дуг (а)? Какие участки дуг расщепляются медиальные или латеральные (б)? Подчеркните отросток, который должен (в норме) участвовать в формировании верхней части лица и в том числе неба. Какое образование кранио-фронтальной области головного конца эмбриона человека участвует в формировании верхней части лица (в)? Какие его отростки трансформируются в ходе своего развития в первичное небо (г)? Объясните механизм возникновения расщелины твердого неба (д)?

#### **Ответы к задаче № 26**

1. а) первая, б) прехордальная пластинка, в) кожная эктодерма, г) мезенхима, д) 4-я нед;
2. а) максиллярный, мандибулярный; б) медиальные участки, в) лобный выступ; г) медиальные носовые; д) нарушается срастание небных отростков, отходящих от максиллярных отростков I-ой жаберной дуги.

#### **Задача № 27**

Одной из достаточно частых эмбриопатий челюстно-лицевой области является срединное расщепление верхней губы ("заячья губа"), которое обычно сочетается с расщеплениями центральной части верхней челюсти и первичного неба, которое может отсутствовать или находиться в недоразвитом состоянии. Это врожденное уродство возникает вследствие нарушения процессов гистогенеза эмбриональных зачатков верхней части лица и требует хирургической коррекции.

1. Какой отросток какой жаберной дуги обеспечивает эмбриогенез верхней части лица (а)? Чем выстлана названная Вами жаберная дуга и отросток снаружи и глоточной поверхностей (б)? Какая эмбриональная ткань составляет их сердцевину (в)? Какое образование кранио-фронтальной области зародыша участвует в формировании верхней части лица (г)? Чем покрыто это образование снаружи, и какая ткань образует его сердцевину (д)?
2. Какие структуры в норме принимают участие в формировании срединных частей верхней губы и первичного неба верхней челюсти (а)? Какие структуры в норме принимают участие в формировании вторичного неба (б)? К нарушению развития каких зубов, как правило, приводит срединное расщепление верхней губы (в)? У кого (мальчиков или девочек) они чаще встречаются (г)? Почему они относятся к эмбриопатиям (д)?

#### **Ответы к задаче № 27**

1. а) максиллярный отросток I-ой жаберной дуги, б) снаружи – кожная эктодерма, глот. поверхность – прехордальная пластинка, в) мезенхима; г) лобный выступ; д) снаружи – кожная эктодерма, сердцевина – мезенхима.
2. а) медиальные носовые отростки лобного выступа; б) небные отростки, отходящие от максиллярных отростков I-ой жаберной дуги, в) верхние резцы, г) мальчики, д) повреждающий фактор действовал с 4 по 8 неделю эмбриогенеза.

### **Задача № 28**

В результате нарушения эмбрионального развития жаберного аппарата у человека в области шеи могут образоваться бранхиогенные (от греч. branchio – жабры) кисты (от греч. kystis – пузырь) – патологические полости, имеющие эпителиальную стенку и полужидкое гетерогенное тканевое содержимое. Они могут воспаляться, давать опухолевый рост, вызывать нарушение функции органов. Часто возникновение бранхиогенных кист связано с нарушением процессов редукции ряда компонентов жаберного аппарата.

1. Какие структурные компоненты, в каком количестве составляют жаберный аппарат человека (а)? Какие эмбриональные листки покрывают наружную и внутреннюю поверхности жаберного аппарата (б)? Какая эмбриональная ткань содержится во внутри жаберных дуг (в)? Назовите пары жаберных дуг, которые в ходе нормального эмбриогенеза редуцируются (г)?
2. Исходя из знаний законов эмбрионального гистогенеза предположите, могут ли в составе содержимого бранхиогенных кист встречаться: рыхлая волокнистая соединительная ткань (а), жировая (б), хрящевая (в), костная (г) ткани, элементы волосных фолликулов (д)?

### **Ответы к задаче № 28**

1. а) 5 пар жаберных дуг, 5 пар жаберных карманов, 5 пар жаберных щелей, б) наружную – кожная эктодерма, внутреннюю – прехордальная пластинка; в) мезенхима, г) 4-я и 5-я.
2. а) да, б) да, в) да, г) да, д) да.

### **Задача № 29**

Одной из врожденных аномалий языка является расщепление его кончика. Значительно реже наблюдаются глубокая срединная расщелина всего тела языка, которая идет от его кончика. Корень языка никогда не раздваивается. Представленная патология является результатом нарушения эмбрионального гистогенеза языка и нуждается в своевременном хирургическом лечении, прогноз которого благоприятен.

1. Какие элементы жаберного аппарата участвуют в эмбриогенезе языка (а)? На какой неделе внутриутробного развития человека начинается этот процесс (б)? Из каких эмбриональных зачатков происходит развитие кончика языка (в), тела (г), и корня (д)?
2. Какая эмбриональная ткань составляет сердцевину эмбриональных зачатков языка (а)? Что служит источником развития ткани, покрывающей их поверхность (б)? Нарушение какого процесса эмбриогенеза языка является причиной раздвоенности его кончика и тела (в)? В физиологических условиях сохраняются ли признаки сложного эмбриогенеза языка (г)? Почему корень языка никогда не раздваивается (г)?

### **Ответы к задаче № 29**

1. а) 1-я, 2-я, 3-я пары жаберных дуг, б) 4-я нед, в) левый и правый боковые язычные бугорки, г) левый и правый боковые язычные бугорки и непарный язычный бугорок, д) скоба;
2. а) мезенхима, б) прехордальная пластинка, в) срастание парных зачатков, г) да, на его дорсальной поверхности в виде срединной борозды языка, соответствующей соединительнотканной перегородке; д) развивается из непарного зачатка.

### **Задача № 30**

Отклонения эмбрионального развития челюстей – причина многих серьезных нарушений формообразования лица, альвеолярно-зубного аппарата и ротовой полости человека. Они приводят к образованию косметических дефектов и являются причиной разнообразной стоматологической патологии, требующей корректирующего протезирования. Нарушения процессов гистогенеза в эмбриональных зачатках челюстей могут выражаться в их чрезмерном развитии (верхняя или нижняя макрогнатия) или недоразвитии (верхняя или нижняя микрогнатия).

1. Назовите эмбриональные зачатки, в мезенхиме которых возникают участки окостенения будущей верхней челюсти (а,б)? Как называется эта разновидность мезенхимы (в)? Назовите эмбриональные зачатки, в мезенхиме которых возникают участки окостенения будущей нижней челюсти (г)? Как называется хрящ, находящийся в сердцевине эмбрионального зачатка челюсти, какой тканью он образован (д)?
2. Какая костная ткань составляет основу челюстей человека (а)? Какой путь остеогенеза характерен в норме для верхней челюсти (б), а какой для нижней (в)? Взаимодействие клеток каких дифферонов обеспечивает процесс костеобразования (г) и резорбции костной ткани (д)?
3. Что происходит с медиальными краями этих зачатков (в)? Какую роль он выполняет в остеогенезе нижней челюсти (д)?

### **Ответы к задаче № 30**

1. а) левый и правый максиллярные отростки, б) левый и правый медиальные носовые отростки, в) скелетогенная; г) левый и правый мандибулярные отростки, д) Меккелев, гиалиновая хрящевая.
2. а) пластинчатая, б) прямой, в) не прямой, г) остеобласты – остеогенный, д) остеокласты – гематогенный (макрофагический)

### **Задача № 31**

При внешнем осмотре ротовой полости стоматолог обнаружил на слизистой поверхности щек желтоватые, величиной с небольшую горошину выбухания, просвечивающие через эпителиальную пластинку, но не нарушающие ее целостности. При пальпации (прощупывании) этих образований установлена их плотноватая консистенция и безболезненность.

1. Слизистая оболочка какого морфофункционального типа характерна для щек (а)? Каким эпителием выстилается слизистая оболочка щек (б)? Каков источник его эмбрионального происхождения (в)? Свойственно ли для него явление паракератоза в нормальных условиях (г)? Какие причины могут вызвать это явление (д)?
2. Гипертрофия структурных элементов каких желез является причиной возникновения наблюдаемых выбуханий (а)? Где расположены их концевые (секреторные) отделы и какого они типа (б)? Какие клетки входят в их состав (в)? Какой тип секреции характерен для этих желез и куда открываются их выводные протоки (г)? Под влиянием каких гормонов находятся эти железы (д)?

### **Ответы к задаче № 31**

1. а) выстилающего типа, б) многослойный плоский неороговевающий, в) прехордальная пластинка, г) нет, д) механическая травма, прикусывание, термический или химический ожог;
2. а) слюнных желез, б) альвеолярные в собственной пластинке слизистой оболочки, в) себоциты, миоэпителиоциты; г) голокриновый, в ротовую полость, д) андрогены.

### Задача № 32

Щека человека, образуя латеральные стенки ротовой полости, выполняют большое количество функций, часть из которых непосредственно сопряжены с начальными этапами обработки пищи, другие же носят вспомогательный характер. На начальных этапах обследования пациента врач-стоматолог обязательно обращает внимание на состояние всех отделов щек, которые представляют собой многотканевые гетерогенные структуры.

В предложенном списке тканей (1-12) определите: а) наличие или отсутствие данной ткани в щеках; б) локализацию ее (если данная ткань присутствует в щеках); в) источник эмбрионального происхождения этой ткани.

1. Многослойный плоский ороговевающий эпителий
2. Многослойный плоский неороговевающий эпителий
3. Волокнистая хрящевая ткань
4. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)
5. Гиалиновая хрящевая ткань
6. Гладкая мышечная ткань
7. Скелетная мышечная ткань
8. Однослойный плоский эпителий (эндотелий)
9. Железистый эпителий
10. РВСТ
11. Нервная ткань
12. Жировая ткань

### Ответы к задаче № 32

1. а) присутствует, б) наружная поверхность щек, в) кожная эктодерма;
2. а) присутствует, б) внутренняя поверхность щек, в) прехордальная пластинка;
3. а) отсутствует;
4. а) отсутствует;
5. а) отсутствует;
6. а) присутствует, б) мышечная оболочка сосудов, в) мезенхима;
7. а) присутствует, б) щечные мышцы, в) миотомы сомитов;
8. а) присутствует, б) внутренняя выстилка сосудов, в) мезенхима;
9. а) присутствует, б) кожные и малые слюнные железы, в) эктодерма;
10. а) присутствует, б) собственная пластинка слизистой оболочки, подслизистая оболочка и пр., в) мезенхима;
11. а) присутствует, б) нервный аппарат оболочек щек и сосудов, в) нейроэктодерма.
12. а) присутствует

### Задача № 33

Слюнные железы человека – это многотканевые полифункциональные органы, которые в процессе жизни закономерно изменяют свою структуру и рабочую активность. В пожилом возрасте продукция слюны снижается, изменяется ее химический состав, что является способствующим фактором развития целого ряда заболеваний ротовой полости.

1. В какие сроки эмбриогенеза человека закладываются большие и малые слюнные железы (а)? Назовите эмбриональные источники их развития (б). Какие типы клеток можно встретить в концевых (секреторных) отделах слюнных желез у людей до 30 лет (в)? Какие клетки появляются в них у людей пожилого и особенно, старческого возраста (г) и каково их физиологическое назначение (д)?
2. Каково участие слюнных желез в пищеварении (а-д)?

### **Ответы к задаче № 33**

1. а) большие – 6-8 нед., малые – 8-9 нед.; б) прехордальная пластинка, мезенхима, нейроэктодерма; в) сероциты, мукоциты, миоэпителиоциты; г) онкоциты; д) неизвестно.
2. а) начальные этапы ферментативного расщепления углеводов и белков, б) смачивание пищи и формирование пищевого комка, в) участие в акте жевания, г) участие в акте глотания, д) способствование вкусовой рецепции.

### **Задача № 34**

Ангина – острое инфекционное заболевание с выраженными воспалительными явлениями в паренхиме миндалин. Ангина относится к числу наиболее распространенных заболеваний (занимает третье место по количеству дней нетрудоспособности). Она различается симптомами в зависимости от локализации процесса в ротовой полости. Чаще заболевают люди до 40-летнего возраста, в пожилом и старческом возрасте ангина встречается значительно реже.

1. Какие миндалины в зависимости от расположения в ротовой полости различают у человека (а)? Какой морфогенетический процесс в миндалинах лежит в основе возрастных особенностей частоты возникновения ангин (б)? Какая ткань начинает преобладать в миндалинах людей пожилого и старческого возраста (в)?
2. Назовите основные структурные компоненты паренхимы миндалин (а-г). Какой тип дифференцировки проходят в них лимфоциты (д)?

### **Ответы к задаче № 34**

1. а) небные, глоточная, язычная, трубные; б) возрастная инволюция, в) РВСТ.
2. а) лимфоидные узелки (фолликулы), б) диффузная лимфоидная ткань, в) одиночные слюнные железы, г) крипты, д) антигензависимая;

### **Задача № 35**

Периодонтит – воспаление зубной связки, сопровождается нарушениями функций зуба, болевыми симптомами, распространением инфекции (в т.ч. гематогенным путем) на другие зоны челюстно-лицевой области.

1. Какая гистологическая ткань лежит в основе строения периодонта (а)? Какие клетки участвуют в восстановлении периодонта в физиологических условиях и после повреждения патологическим процессом, а также в "очистке" периодонтальной щели от разрушающихся фрагментов тканей (б)? В кровеносное русло каких соседних структур может быть занесена инфекция из периодонта по системам сосудистых внутриорганных анастомозов (в-е)?
2. Где располагаются зубо-десневая (а) и периодонтальная (б) щели? Какими структурными особенностями строения пародонта можно объяснить симптом нарастающей ("распирающей") боли (в) и резкое ее усиление при надавливании на больной зуб (г)? Чем вызван симптом "выросшего зуба"?

### **Ответы к задаче № 35**

1. а) ПВСТ (оформленная); б) в физиологических – фибробласты, при патологии – фибробласты, "очистке" – макрофаги; в) сосудистое русло собственной пульпы; г) сосуды альвеолярных отростков; д) сосуды пародонта соседних зубов; е) сосуды десен;
2. а) между десной и околошеечной частью зуба, б) между цементом корней и стенками зубной альвеолы, в) увеличение отека в замкнутом пространстве периодонтальной щели → усиление раздражения болевых рецепторов периодонта, г) ослабление связочного аппарата зуба – при надавливании зуб "оседает" в периодонтальную щель и раздражает

болевые рецепторы; д) в периодонтальном кармане накапливается отечная жидкость и приподнимает зуб.

### **Задача № 36**

Кровь как ткань состоит из клеток (форменных элементов) и межклеточного вещества (плазмы). Циркулируя по кровеносным сосудам, она, в интеграции с рыхлой волокнистой соединительной тканью (РВСТ), выполняет в организме важнейшие гомеостатические функции.

1. Какие форменные элементы крови являются истинными клетками, а какие постклеточными формами. Объясните эти названия (а)? К какой морфогенетической группе тканей относятся кровь и РВСТ, какие еще ткани входят в эту группу (б)? Охарактеризуйте общий план строения РВСТ (в). Где в организме располагается эта ткань (г)? Назовите стволовые клетки крови и РВСТ, в составе каких эмбриональных тканей они дифференцируются (д)?
2. Какие форменные элементы крови осуществляют свои функции в сосудистом русле? Назовите основные их функции (а). Какие форменные элементы крови активизируются в РВСТ после выхода из сосудистого русла (б)? Какие клетки гематогенного дифферона РВСТ участвуют в защитных реакциях клеточного и гуморального иммунитета (в)? Какие клетки гематогенного дифферона РВСТ способны к рециркуляции, что представляет из себя этот процесс (г)? Какими клетками синтезируются альбумины, фибриноген, протромбин, трансферрины – крупномолекулярные белки плазмы крови (д)?

### **Ответ к задаче № 36**

1. а) клетки – лейкоциты, постклеточные структуры – эритроциты и тромбоциты, объяснение: лейкоциты имеют общий план строения клетки, а эритроциты и тромбоциты лишены ядер и органелл, но на ранних этапах дифференцировки они были истинными клетками; б) ткани внутренней среды, другие виды соединительных тканей, скелетные ткани; в) клетки и межклеточное вещество, которое состоит из волокон и аморфного матрикса; г) в окружении сосудов, под эпителием, в составе оболочек органов и перегородок; д) стволовая клетка крови (СКК), стволовая стромальная клетка (ССК), стволовая нейроэктодермальная клетка (СНЭК), мезенхима, нейроэктодерма.
2. а) эритроциты – газообменная и транспортная, тромбоциты – тромбообразование, свертывание крови, регенерация сосудистой стенки; б) лейкоциты; в) макрофаги, плазмциты, тканевые Т-лимфоциты; г) некомитированные (неактивизированные) Т и В лимфоциты, возврат в кроветворные органы после встречи с антигеном; д) гепатоциты.

### **Задача № 37**

Кровь, циркулируя по кровеносным сосудам, выполняет в организме важнейшие функции обеспечения жизнедеятельности. Кровопотери, как результат кровотечений после повреждений сосудов, могут привести к смерти.

1. Каков объем крови в теле здорового взрослого человека, каково количественное соотношение форменных элементов и плазмы (гематокрит), потеря какого объема крови считается смертельной (а)? Назовите форменные элементы, осуществляющие свои функции в циркулирующей крови (б), а какие активизируются в РВСТ после выхода из кровеносного русла (в)? Какие форменные элементы являются ведущим звеном в остановке кровотечения, возникшего после травмы (г)? Где они образуются, какая клетка является их предшественницей (д)?

2. В каких органах осуществляется физиологическая и репаративная регенерация крови (а)? Где происходит образование основных белков крови – альбуминов, глобулинов, фибриногена, протромбина (б)? Какой отдел пищеварительного тракта активизирует свою функцию для восполнения объема крови (в)? Какой аппарат почек, усилением секреции какого гормона отреагирует на снижение давления крови в системе почечной артерии (г)? Как это скажется на фильтрационной способности почек и общем артериальном давлении? Дайте объяснение Вашему ответу (д).

**Ответ к задаче № 37**

1. а) 5,0-5,5 литров, 40%, 30%; б) эритроциты, тромбоциты; в) лейкоциты; г) тромбоциты; д) красный костный мозг, мегакариоцит.
2. а) кроветворные органы; б) печень; в) желудок, кишечник; г) юкстагломерулярный эндокринный аппарат (ЮГА), ренин; д) повысится (или восстановится); объяснение: ренин → ангиотензины → рецепторы на миоцитах выносящих артериол почечных телец и артериолах в общей системе кровообращения → спазмирование этих артериол → повышение давления в капиллярах сосудистых клубочков (glomerulus) нефронов, а также артериях в системах общей циркуляции крови.

**Задача № 38**

Одним из основных методов диагностики заболеваний сердца является электрокардиография (ЭКГ). Он основан на регистрации электрических потенциалов сокращающегося миокарда, которые записываются графически в виде электрокардиограммы. Параметрические характеристики ЭКГ закономерно изменяются при развитии в миокарде патологических процессов.

1. Какая ткань составляет основу строения миокарда (а)? Как называется внутрисердечная система, генерирующая и распространяющая биопотенциалы в миокарде (б)? Назовите ведущий структурный элемент этой системы (в). Представителями какой ткани являются рабочие клетки этого элемента (г)? Какова частота его импульсаций в здоровом сердце (д)?
2. Назовите остальные структурные элементы этой системы (а, б, в, г). Что произойдет с ритмом сокращений сердца, если патологическим процессом выведен из строя ведущий структурный элемент определенной Вами системы? Обоснуйте Ваше заключение (д).

**Ответ к задаче № 38**

1. а) поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань; б) проводящая система сердца (ПСС); в) синусно-предсердный узел; г) поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань; д) 60-80 имп/мин.
2. а) предсердно-желудочковый узел; б) межжелудочковый пучок Гисса; в) ножки пучка Гисса и их ветвления (волокна Пуркинье); г) диффузные («молчащие») пейсмекеры; д) произойдет снижение скорости сокращений до 40-50 в минуту (что соответствует частоте импульсаций предсердно-желудочкового узла). Обоснование: функция ППС подчиняется принципу иерархического соподчинения, и после выхода из строя синусно-предсердного узла ведущим стал предсердно-желудочковый узел.

**Задача № 39**

Во время беременности (особенно во второй половине) часто возникает затруднение кровотока в брюшном отделе аорты, которое может вызвать компенсаторное увеличение массы сердца (особенно его левой половины). Сопутствующее нарушение

кровообращения почек может сопровождаться снижением их фильтрационной способности и развитием общей артериальной гипертензии (повышение давления крови в артериях большого круга кровообращения).

1. К какому морфологическому типу сосудов относится брюшная аорта (а)? Почему она не способна к активному проталкиванию крови (б)? Какая оболочка сердца преимущественно участвует в компенсаторном наращивании его массы (в)? Какие клетки в ней составляют большинство (г)? Активизация какого гистогенетического механизма в этих клетках (д) обуславливает формирование компенсаторной рабочей гипертрофии названной Вами оболочки?
2. В каких нефронах и почему нарушится процесс фильтрации (а)? Как называется структурный комплекс нефрона, который ее обеспечивает (б)? Компенсаторное повышение секреторной активности каких клеток ЮГА (в) направлено на нормализацию фильтрационной способности почек в условиях снижения их кровоснабжения? Назовите секрет этих клеток (г). Почему сопутствующим процессом в рассматриваемой ситуации является развитие общей артериальной гипертензии (д)? Обоснуйте Ваше заключение.

#### **Ответ к задаче № 39**

1. а) артерия эластического типа; б) средняя оболочка состоит из эластических мембран и содержит мало мышечных клеток; в) миокард; г) сократительные кардиомиоциты; д) эндорепродукция (внутриклеточная регенерация).
2. а) корковые нефроны, снижение капиллярного давления в сосудистых клубочках (glomerulus); б) фильтрационный барьер; в) юкстагломерулярные клетки; г) ренин; д) **обоснование:** ренин активизирует систему ангиотензинов, которые вызывают сокращение стенок артериол (в том числе и в общей системе кровообращения).

#### **Задача № 40**

У женщины 35 лет после перенесенной вирусной инфекции (грипп) в результате усиления проницаемости кровеносных сосудов гипоталамической области развился симптомокомплекс, включающий в себя проявления гиперфункции щитовидной железы (повышенная температура тела, учащение ритма сердечных сокращений – тахикардия, неустойчивое нервно-психическое состояние и др.).

1. Исходя из описанной симптоматики, сделайте предположение – сосуды какой области гипоталамуса преимущественно подверглись поражению (а)? Какие нейросекреторные ядра в ней находятся (б, в, г)? Какой отдел вегетативной нервной системы оказывает на них активизирующее влияние (д)?
2. Как называются гормоны, вырабатываемые клетками этих ядер (а, б)? К какому отделу гипоталамо-гипофизарной системы они относятся (в)? В какие сосуды, где расположенные транспортируются гормоны этих ядер (г)? Дайте морфофункциональное объяснение вовлечения щитовидной железы в патологический процесс и разнообразие патологических симптомов с других органов (д).

#### **Ответ к задаче № 40**

1. а) средний (медиобазальный); б) аркуатные; в) вентромедиальные; г) дорзомедиальные; д) симпатический.
2. а) либерины; б) статины (релизинг-факторы); в) гипоталамо-аденогипофизарный; г) первичная капиллярная сеть срединного возвышения; д) объяснение: изменяется активность медиобазального гипоталамуса → изменяется выработка либеринов и статинов → активизация тиротропоцитов → усиление секреции ТТГ → циторецепторы на тироцитах → гиперсекреция йодсодержащих гормонов → циторецепторы на

митохондриях соматических клеток → повышение уровня энергетического метаболизма всех тканей и органов.

#### **Задача № 41**

У женщины репродуктивного периода жизни с нормальным овариально-менструальным циклом имеет место пропуск очередного менструального кровотечения. Врач гинеколог в женской консультации определил начало второго месяца беременности.

1. Отторжение какого слоя эндометрия происходит во время менструации и как он называется после имплантации (а)? В чем основная причина начала некротических изменений тканей этого слоя перед менструальным кровотечением (б)? Из каких сосудов происходит менструальное кровотечение (в)? Почему в норме оно незначительно и быстро прекращается (г)? Какой гормон, где вырабатываемый, оказывает влияние (какое?) на миоциты миометрия в менструальном периоде (д)?
2. В каком периоде внутриутробной жизни находится развивающийся организм в начале второго месяца беременности (а)? Назовите стадию этого периода (б). Какие провизорные органы образовались или интенсивно развиваются в этот период (в)? Какой из них постепенно компенсирует функцию желтого тела беременности, каким образом (г)? Какой структурно-функциональный посреднический комплекс обеспечил формирование стволовых клеток крови будущего человека (д)?

#### **Ответ к задаче № 41**

1. а) функциональный слой, децидуальная оболочка; б) спазм спиральных артерий и артериол, участвующих в кровоснабжении функционального слоя; в) веноулярные синусы; г) сокращение миометрия приводит к пережатию расположенных в среднем (сосудистом) слое миометрия спиральных артерий; д) окситоцин, передний гипоталамус, сокращение миоцитов.
2. а) эмбриональный; б) гисто- и органогенез; в) хорион, амнион, аллантоис, желточный мешок, плацента; г) плацента, секреция прогестерона; д) желточно-аллантоисный.

#### **Задача № 42**

Применяя несложные температурные тесты, женщина репродуктивного возраста может достаточно точно определить время овуляции, характерное для ее полового цикла. Эта информация полезна при положительном или отрицательном планировании беременности.

1. Что называется овуляцией и в конце какого периода менструального цикла она происходит (а)? Какие типы фолликулов находятся на протяжении этого периода в корковом веществе яичников (б, в, г, д)? Подчеркните тип фолликула, который является преовуляторным.
2. Резкое увеличение секреции (преовуляторная квота) какого гормона, секретлируемого какой железой является необходимым фактором овуляции (а)? На какой стадии овогенеза происходит выход половой клетки в брюшную полость (б)? Выброс каких гормонов, заполнявших полость фолликула, сопровождает этот процесс (в)? Какими клетками они вырабатывались (г)? Проанализировав условия задачи, дайте объяснение противозачаточному действию гормональных контрацептивов, содержащих препараты прогестерона (д).

#### **Ответ к задаче № 42**

1. а) разрыв оболочек преовуляторного фолликула с последующим выходом овоцита и фолликулярной жидкости в брюшную полость, конец постменструального периода; б) примордиальные; в) первичные; г) вторичные; д) третичные.

2. а) ЛГ, передняя доля гипофиза; б) окончание стадии большого роста; в) эстрогены; г) гранулезопителиальными (фолликулярными эпителиоцитами); д) объяснение: прогестерон по принципу отрицательной обратной связи тормозит выработку ЛГ → не происходит овуляции → овоцит не выходит из яичника.

### Задача № 43

На появление во вдыхаемом воздухе едких раздражающих веществ (хлора, аммиака, боевых газов удушающего действия) дыхательная система отвечает бронхоспазмом – защитной реакцией, заключающейся в резком и полном пережатии просвета некоторых бронхов на высоте вдоха.

1. Бронхи какого калибра способны к спазмированию (а)? В какой отдел легких воздух не попадает в результате бронхоспазма (б)? Назовите его структурно-функциональную единицу (в). Какая функция легких нарушится в следствии бронхоспазма (г)? В чем она заключается (д)?
2. Назовите оболочки в составе стенок бронхов (а). Объясните избирательность вовлечения в реакцию бронхоспазма указанной Вами разновидности бронхов (б). Какие мышцы обеспечивают вдох, из какой мышечной ткани они состоят (в)? Какой аппарат легких находится в растянутом состоянии на высоте вдоха (г)? Каким образом осуществляется выравнивание давления воздуха между альвеолами (д)?

### Ответ к задаче № 43

1. а) малого калибра; б) респираторный; в) ацинус; г) внешнее дыхание; д) газообмен кислорода и углекислого газа между альвеолярным воздухом и кровью альвеолярных гемокапилляров.
2. а) слизистая, подслизистая, фиброзно-хрящевая; адвентициальная; б) отсутствие фиброзно-хрящевой оболочки, хорошо развитая мышечная пластинка, относительно узкий просвет бронха; в) межреберные, диафрагма, поперечнополосатая скелетная мышечная ткань; г) эластический каркас; д) межальвеолярные поры Кона.

### Задача № 44

Пищеварение в тонком кишечнике состоит из нескольких последовательных фаз (этапов), которые обеспечивают расщепление химических ингредиентов пищи от полимеров к мономерам, подготавливая их к всасыванию в кровь или лимфу.

1. Назовите фазы (этапы) кишечного пищеварения (а). В каком отделе тонкого кишечника эти процессы протекают наиболее активно (б)? В каком органе, какими клетками синтезируются и активизируются ферменты, обеспечивающие первую фазу кишечного пищеварения (в)? В каком органе, какими клетками синтезируются ферменты, обеспечивающие вторую фазу кишечного пищеварения (г)? Какой фермент их активизирует и где он синтезируется (д)?
2. Как называется и где синтезируется сложный биологический субстрат, эмульгирующий липиды химуса в тонком кишечнике (а)? Где накапливается и в какой фазе пищеварения участвует этот субстрат (б)? Какие клетки обеспечивают две последние фазы кишечного пищеварения (в)? Представителями какой ткани являются эти клетки, из какого эмбрионального источника развиваются (г)? Объясните морфофункциональную взаимосвязь поджелудочной железы, печени и селезенки в обеспечении кишечного пищеварения (д).

### **Ответ к задаче № 44**

1. а) полостное, пристеночное, мембранное, внутриклеточное; б) двенадцатиперстная кишка; в) поджелудочная железа, ациноциты ацинусов второго типа, центроацинозные клетки; г) поджелудочная железа, ациноциты ацинусов первого типа; д) энтерокиназа, дуоденальные железы.
2. а) желчь, печень; б) желчный пузырь, полостное; в) столбчатые; г) эпителий, энтодерма кишечной трубки; д) объяснение: поджелудочная железа секретирует пищеварительные ферменты, печень – желчь, которая эмульгирует жиры, из селезенки в печень поступают желчные пигменты, образующиеся из гемоглобина при элиминации старых эритроцитов и которые необходимы для желчеобразования.

### **Задача № 45**

Биохимический анализ мочи здорового человека должен показать отсутствие в ней белка. Это обусловлено функциональной интеграцией целого ряда структур почек, предотвращающих потерю организмом этого ценного ингредиента метаболизма. Обнаружение белка в моче – грозный симптом деструктивных изменений мочеобразующих структур в почках.

1. Назовите структурно-функциональную единицу почки и ее основные отделы (а). В каком из них локализуется структурный комплекс (назовите его), препятствующий проникновению крупномолекулярных белков из плазмы в первичную мочу? Перечислите составляющие его структурные элементы (б). Какую фазу мочеобразования и в каких нефронах обеспечивает этот комплекс (в)? Какие эндокриноциты регулируют его функцию (г)? Какие особенности кровоснабжения характерны для этих нефронов (д)?
2. В каком из перечисленных Вами отделов нефрона (а) осуществляется обратное всасывание низкомолекулярных белков из первичной мочи в кровь? Как называется эта фаза мочеобразования (б)? Какие клетки со стороны почечной паренхимы обеспечивают этот процесс (в)? Обилие каких органелл свойственно для этих клеток (г)? Какие поверхностные структуры характерны для этих клеток (д)?

### **Ответ к задаче № 45**

1. а) нефрон, почечное тельце, проксимальный отдел, петля нефрона (Генле), дистальный отдел; б) фильтрационный барьер в почечном тельце, стенка гемокapилляров гломерулуса (эндотелиоцит, его базальная мембрана), фильтрационная диафрагма, цитотрабекула подоцита; в) фаза фильтрации, промежуточные (корковые) нефроны; г) ЮГ-клетки; д) диаметры просветов приносящих артериол больше, чем выносящих, имеется вторичная перитубулярная капиллярная сеть.
2. а) проксимальный; б) облигатная реабсорбция; в) высокопризматические каемчатые эпителиоциты; г) митохондрии, лизосомы; д) микроворсинки (щеточная каемка), базальная складчатость, постоянные сложные межклеточные контакты.