

Практико-ориентированные (ситуационные) задачи

для студентов педиатрического факультета (2016)

Задача №1

Расстройство коронарного кровообращения приводит к развитию гипоксии (кислородному голоданию) миокарда, в результате чего нередко происходит его частичный некроз (инфаркт миокарда). Благоприятное течение постинфарктного периода во многом зависит от восстановления сосудов МЦР в пограничных с некрозом областях миокарда. На месте некротизированного миокарда образуется плотная волокнистая соединительная ткань («рубец»). В этом месте стенка сердца под действием внутрисердечного давления может образовывать аневризму (выбухание). Опасным осложнением аневризмы является ее разрыв, сопровождающийся смертельным кровотечением в перикардальную полость.

1. К каким морфологическим типам относятся коронарные артерии, вены и капилляры (а)? Какие клетки могут обеспечивать капиллярогенез в пограничных с очагом инфаркта участках миокарда (б)? Какие клетки, какого дифферона участвуют в «рассасывании» некротизированного участка миокарда (в)? Может ли очаг некроза заместиться новыми кардиомиоцитами (г)? Обоснуйте Ваш ответ (д)?
2. Какие клетки, какого дифферона синтезируют тканевые компоненты рубца (а)? Назовите эти компоненты (б). Какими оболочками ограничена перикардальная полость (в)? Какие основные ткани входят в их состав (г)? Назовите источники образования перикардальной жидкости (д).

Ответ к задаче № 1

1. а) артерии мышечного типа, вены мышечного типа, капилляры соматического типа с непрерывным эндотелием; б) эндотелиоциты и перициты; в) макрофаги, гематогенный дифферон; г) нет; д) обоснование: кардиомиоциты в постэмбриональном периоде жизни утратили способность к дедифференцировке и пролиферации.
2. а) Фибробласты, гистиогенный дифферон; б) коллагеновые волокна, аморфный матрикс; в) перикард, эпикард; г) РВСТ, жировая, однослойный плоский эпителий (мезотелий); д) фильтрация плазмы крови через стенки капилляров, секреция мезотелия.

Задача №2

Гемокапилляры – самые многочисленные микрососуды. Они обеспечивают все виды обмена между кровью и окружающими тканями. В каждом отдельно взятом органе существует система перераспределения крови между зонами различной функциональной активности. Одномоментно функционирует около 50% капилляров. Просвет остальных капилляров резко уменьшен (до 0,5-1,0 мкм), они могут быть непроходимыми для форменных элементов крови. Нарушение проницаемости стенки капилляров является частой причиной развития болезней детского возраста.

1. Какие клетки входят в состав стенки капилляра (а)? Какие из них непосредственно участвуют в обменных процессах, а какие регулируют величину просвета капилляра (б)? Назовите источник их эмбрионального развития (в). Какие клетки стенки капилляра являются малодифференцированными; в какие клетки они чаще всего дифференцируются (г)? Какая ткань находится в непосредственном окружении гемокапилляров, назовите ее основные клеточные диффероны (д).
2. Как называются соединения сосудов, которые обеспечивают перераспределение крови внутри органа в обход капилляров (а)? Какие их основные разновидности существуют (б)? Назовите разновидность, осуществляющую сброс смешанной (артериально-венозной) крови (в). Как

можно охарактеризовать проходимость капилляров с диаметром просвета менее 7,5 мкм (г). Какие из микрососудов являются «кранами кровеносной системы» (д)? Какому ученому принадлежит это название?

Ответ к задаче №2

1. а) эндотелиоциты, перициты, адвентициальные клетки; б) эндотелиоциты, перициты; в) мезенхима; г) адвентициальные, клетки гистиогенного дифферона РВСТ; д) РВСТ, гистиогенный, гематогенный, нейрогенный.
2. а) артериоло-венулярные анастомозы; б) шунты, полушунты; в) полушунты; г) они проходимы для плазмы, эритроциты благодаря эластичности своей цитолеммы тоже могут проходить по этим капиллярам в один ряд; д) артериолы, И.М.Сеченов.

Задача №3

Во второй половине беременности часто возникает затруднение кровотока в брюшном отделе аорты, которое может вызвать компенсаторное увеличение массы сердца (особенно его левой половины). Сопутствующее нарушение кровоснабжения почек сопровождаются 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 и почему она не способна к активному проталкиванию крови (а)? Какая оболочка сердца преимущественно участвует в компенсаторном наращивании его массы (б)? Активизация какого гистогенетического механизма, в каких клетках обуславливает формирование компенсаторной гипертрофии названной Вами оболочки (в)? В каких нефронах и почему нарушится процесс фильтрации (г)? Как называется структурный комплекс нефрона который обеспечивает эту фазу мочеобразования (д)?
2. Какой аппарат почек ответит усилением активности в ответ на падение в них артериального давления (а)? Компенсаторное повышение секреции какого гормона, какими клетками этого аппарата направлено на нормализацию фильтрационной способности почек (б)? Объясните механизм этого эффекта (в). Повышение тонуса каких сосудов в общей системе кровообращения будет причиной сопутствующей артериальной гипертензии (г)? Объясните механизм этого эффекта (д).

Ответ к задаче № 3

1. а) артерия эластического типа, средняя оболочка состоит из эластических мембран и содержит мало мышечных клеток; б) миокард; в) эндорепродукция в сократительных кардиомиоцитах; г) промежуточные (корковые), снижается капиллярное давление в капиллярах сосудистых клубочков (glomerulus); д) почечный фильтр (фильтрационный барьер).
2. а) юкстагломерулярный аппарат (ЮГА); б) ренин, ЮГ-клетки; в) сужение выносящих артериол → повышение капиллярного давления в сосудистых клубочках (glomerulus); г) артериолы; д) ренин активизирует ангиотензиновую систему БАВ, которые вызывают сокращение стенок артериол в общей системе кровообращения.

Задача №4

Закладка сердца происходит в эмбриональном периоде. После рождения в сердце ребенка протекают структурно-функциональные перестройки, приспособляющие работу органа к изменяющимся условиям жизни. К 18-20 годам происходит значительное увеличение мышечной массы миокарда левых предсердия и желудочка при относительно более медленном нарастании массы миокарда «правого сердца».

1. На каком сроке внутриутробной жизни происходит закладка сердца (а)? Назовите ее источники (б). Какой тип мышечной ткани, составляет миокард (в)? Как называются клетки, составляющие основную часть эмбрионального миокарда и как объяснить увеличение его массы в зародышевом периоде (г)? Какие еще ткани дифференцируются в миокарде (д)?
2. Какие типы кардиомиоцитов дифференцируются в миокарде желудочков и предсердий, начиная с фетального периода (а)? В каком периоде митотического цикла они находятся (б)? Какие круги кровообращения обеспечиваются сокращениями миокарда правых и левых отделов сердца (в)? С какими гистогенетическими процессами в миокарде связаны постнатальные изменения его массы и сократительной способности (г)? Дайте морфофункциональные объяснения (д).

Ответ к задаче №4

1. а) начало 3-й недели; б) парная эндотелиальная трубка, миоэпикардальные пластинки (участки висцеральных листков вентральной мезодермы); в) поперечнополосатая сердечная; г) кардиомиобласты, в зародышевом периоде они способны к митозам; д) РВСТ, жировая.
2. а) кардиомиоциты ПСС; б) G₀; в) малый и большой круги; г) эндорепродукция; д) эндорепродукция (внутриклеточная регенерация) обеспечивает рабочую гипертрофию сократительных кардиомиоцитов.

Задача №5

Накопление отечной жидкости в рыхлой волокнистой соединительной ткани (РВСТ) является составной частью аллергических и воспалительных процессов. В детском возрасте эта реакция особенно выражена. Она зависит от усиления проницаемости стенки обменных кровеносных сосудов для плазмы и ослабления системы оттока отечной жидкости (дренажа).

1. Назовите основные обменные сосуды кровеносного русла (а), а также сосуды начального звена дренажной (лимфатической) системы (б)? Какие клетки составляют стенку этих сосудов (в)? Какие из названных Вами сосудов не пережимаются при развитии отека в РВСТ (г)? Наличие каких структур в сосудах обеспечивает это свойство (д)?
2. Какие клетки РВСТ участвуют в секреции биологически активных веществ (БАВ), которые регулируют проницаемость стенки гемокapилляров (а)? Какие из этих БАВ вам известны (б)? К какому клеточному дифферону относятся названные Вами клетки РВСТ (в)? Приведите примеры органов, в которых отсутствуют сосуды начального звена дренирующей системы (г)? Возможно ли в них образование отеков и какие особенности их развития Вы можете предположить (д)?

Ответ к задаче №5

1. а) гемокapилляры; б) лимфатические капилляры; в) эндотелиоциты, перициты, адвентициальные клетки; г) лимфатические капилляры; д) наличие стропных филаментов.
2. а) тучные клетки (тканевые базофилы); б) гистамин, серотонин; в) гематогенный; г) плацента, мозг, селезенка, красный костный мозг; д) да, усиление проницаемости для плазмы крови стенок гемокapилляров → накопление отечной жидкости.

Задача №6

У подростка после перенесенного вирусного заболевания на электрокардиограмме (график отражающий процессы возбуждения в миокарде) отмечено серьезное нарушение ритма сердечных сокращений, при котором предсердия сокращаются в одном ритме (80 сокр./мин), а желудочки – в другом (40 сокр./мин.).

1. Импульсация каких клеток, какой внутрисердечной системы вызывает ритмичные сокращения миокарда (а)? В какой период внутриутробной жизни закладывается эта система (б)? Представительницами какой ткани являются клетки этой системы (в)? Почему у здорового человека сокращение миокарда различных отделов сердца идет в одном ритме (г)? Оказывает ли на характер сокращений кора больших полушарий головного мозга (д)?
2. Импульсация каких клеток вызывает отмеченный ритм сокращения предсердий (а) и желудочков (б) у больного подростка? Где расположены эти клетки (в)? Где локализуется очаг поражения сердца у данного больного (г)? Объясните Ваше заключение (д).

Ответ к задаче №6

1. а) атипичные проводящие кардиомиоциты ПСС; б) эмбриональный, 8-я неделя; в) поперечнополосатая сердечная мышечная ткань; г) сокращение происходит в ритме импульсаций ведущего синусно-предсердного узла; д) да, опосредованное.
2. а) Р-клетки (водители ритма первого порядка); б) переходные клетки (водители ритма второго порядка); в) в синусно-предсердном и предсердно-желудочковом узлах; г) между узлами; д) очаг поражения нарушил функциональное сообщение между узлами → узлы стали импульсировать каждый в собственном режиме, т.е. нарушился принцип «иерархии соподчинения».

Задача №7

Сердце в процессе постнатального онтогенеза проходит ряд закономерных морфо-функциональных преобразований. В частности подростковый и юношеский возрастные периоды (12-21 год) характеризуются прогрессивным увеличением мышечной массы сердца (прежде всего левого желудочка) и усилением его васкуляризации. Эти изменения наиболее выражены у лиц, занимающимися подвижными видами спорта.

1. Какой тип мышечной ткани входит в состав миокарда? Назовите его эмбриональный источник (а) Какие еще ткани имеются в миокарде (б)? Назовите типы клеток мышечной ткани миокарда. Подчеркните преобладающие по количеству (в)? Какой механизм регенерации для них характерен (г)? Какие морфологические типы сосудов осуществляют кровоснабжение миокарда и каковы их особенности (д)?
2. Какой гистогенетический процесс в мышечной ткани миокарда обуславливает нарастание его массы в указанном возрастном периоде (а)? Каковы морфологические проявления этого процесса (б)? Сопряжены ли рассматриваемые возрастные изменения сердца с увеличением количества кардиомиоцитов и увеличением силы сокращений миокарда (в)? Почему эти изменения касаются в большей степени левого желудочка (г)? Обоснуйте Ваше заключение (д)

Ответ к задаче №7

1. а) поперечнополосатая сердечная, миоэпикардимальные пластинки (участки висцеральных листков вентральной мезодермы); б) РВСТ, жировая; в) сократительные, секреторные, проводящие кардиомиоциты; г) эндорепродукция; д) артерии мышечного типа – наличие пучков гладких миоцитов во внутренней оболочке, вены мышечного типа с фиброзно-эластическим каркасом, гемокапилляры соматического типа с непрерывным эндотелием (в областях локализации секреторных кардиомиоцитов – капилляры фенестрированного типа).
2. а) эндорепродукция (внутриклеточная регенерация); б) увеличение количества миофибрилл в составе сократительного аппарата кардиомиоцитов, а также митохондрий и свободных рибосом; в) количество кардиомиоцитов не увеличивается, сила сокращений миокарда возрастает; г) левый желудочек испытывает самые большие нагрузки, обеспечивая гемодинамику в большом круге кровообращения; д) большие мышечные нагрузки требуют усиления сокращений миокарда в целом → в каждом отдельном кардиомиоците увеличивается количество сократительных органелл

(миофибрилл) → активизируются СФАК внутриклеточных синтезов и структуризации, а также энергетический аппарат.

Задача №8

Режим работы сердца ребенка характеризуется автоматизмом сокращений миокарда, который, тем не менее, подчинен возрастным особенностям. Они часто носят приспособительный характер и во многом определяются вегетативной иннервацией сердца. В дневное время, особенно при волнении, чаще наблюдается учащение сердечных сокращений (тахикардия), во время сна – урежение (брадикардия). В первом случае имеет место преобладание симпатических влияний, во втором – парасимпатических.

1. Какая внутриорганный система сердца обеспечивает относительную автономию и автоматизм сокращений миокарда (а)? Из каких клеток, представителей какой ткани, она построена (б)? Назовите основные звенья этой системы. Подчеркните её ведущее звено (в). Почему принцип функционирования этой системы называется иерархическим (г)? Дайте обоснованное объяснение (д).
2. Где расположен высший отдел вегетативной нервной системы (а)? Какая еще система (б) имеет здесь свое высшее представительство (б)? Каким путем по отношению к гипофизу названный Вами высший отдел осуществляет вегетативную регуляцию работы сердца (в)? Какие медиаторы синтезируют эфферентные симпатические и парасимпатические нейроны (г)? Участвует ли в регуляции работы сердца эпифиз, каким образом (д)?

Ответ к задаче №8

1. а) проводящая система сердца (ПСС); б) Р-клетки, переходные, большие и малые проводящие клетки Пуркинье – все они являются представителями поперечнополосатой сердечной мышечной ткани; в) синусно-предсердный узел, предсердно-желудочковый узел, пучок Гисса (межжелудочковый), ножки пучка и их ветвления; г) низшее звено подчинено высшему; д) преобладающими клетками синусно-предсердного узла являются Р-клетки, поэтому он обладает самой мощной импульсацией, частота которой составляет 60-90 имп./мин → она подавляет импульсации всех других звеньев ПСС
2. а) гипоталамус; б) эндокринная; в) парагипофизарный путь; г) норадреналин и серотонин (симпатическая НС), ацетилхолин (парасимпатическая НС); д) да, в дневное время суток секретирует серотонин → более высокая частота сердечных сокращений днем.

Задача №9

Ревматизм – системное воспалительное заболевание соединительной ткани с преимущественной локализацией процесса в органах сердечно-сосудистой системы. Развитие ревматического процесса часто начинается в детском возрасте. Особенно часто поражается сердце. Большое значение в возникновении и развитии этого патологического процесса имеет внутриутробная аутоиммунная «агрессия» лимфоцитов против клеток соединительной ткани.

1. Для какого периода внутриутробного развития человека характерно возникновение системных врожденных заболеваний, с какой недели беременности он начинается (а)? Какие иммунокомпетентные клетки обеспечивают реакции клеточного иммунитета (б)? В какой части, какого органа они дифференцируются изначально (в)? Согласно какой программы проходит эта дифференцировка, как называется стволовая клетка их дифферона и где она впервые образуется (г)? Вследствие нарушения какой функции этого органа в организме появляются аутоагрессивные иммунные клетки (д)?
2. Назовите оболочки сердца, содержащие соединительную ткань (а). Назовите кровеносные сосуды, в стенке которых имеется соединительная ткань (б). Какие клетки РВСТ продуцируют основные структурные компоненты (какие) ее межклеточного вещества (в)?

К какому дифферону относятся названные Вами клетки (г)? Назовите стволовую клетку этого дифферона и эмбриональный источник ее происхождения (д).

Ответ к задаче №9

1. а) фетальный, 8-9-я неделя; б) Т-лимфоциты; в) корковое вещество долек тимуса; г) генетическая программа АГ-независимой дифференцировки, стволовая клетка крови (СКК), стенка желточного мешка; д) цензорная функция.
2. а) эндокард, миокард, эпикард, перикард; б) артерии, артериолы, венулы, вены; в) фибробласты, волокна (коллагеновые, эластические ретикулярные) + аморфный матрикс; г) гистиогенный; д) стволовая стромальная клетка (ССК), зародышевая мезенхима.

Задача №10

Формирование популяции защитных иммунокомпетентных клеток происходит в процессе эмбрионального развития человека. В ходе реализации генетической программы без участия антигенов они приобретают способность распознавать на клеточном уровне «своего и чужого».

1. Как называются иммунокомпетентные клетки согласно морфологической классификации (а)? С помощью каких структур (б) и по какому принципу (в) они распознают антигены? В каком органе (г) и в какой его зоне (д) формируются эти клетки.
2. Под прикрытием какого гистогематического барьера происходит дифференцировка эти клеток (а)? Как называется этот тип дифференцировки (б)? В каких еще органах он встречается (в)? Образуются ли в составе этой популяции аутоагрессивные клетки (г)? Какие могут быть варианты судьбы этих клеток (д)? Дайте морфофункциональное объяснение Вашего ответа на этот вопрос.

Ответ к задаче №10

1. а) лейкоциты агранулоциты – лимфоциты; б) иммунорецепторы; в) принцип комплементарности; г) тимус; д) корковое вещество долек.
2. а) гемато-тимический; б) антиген-независимая дифференцировка; в) нигде; г) да; д) разрушение в тимусе (цензорная функция) или выход из тимуса в кровоток → комплементарная связь с клетками собственных тканей → их разрушение (цитотоксический эффект). **Объяснение:** в корковом веществе долек тимуса происходит генетически запрограммированная дифференцировка лимфоцитов с иммунорецепторами к «антигенному фону планеты» → среди этих лимфоцитов есть клетки с иммунорецепторами против клеток собственных тканей («аутоиммунные лимфоциты») → у здорового человека они уничтожаются.

Задача №11

Червеобразный отросток представляет собой многотканевой гетерогенный орган. У ребенка он выполняет кроветворную функцию.

1. В предложенном перечне тканей (а-к) определите:
 - наличие или отсутствие данной ткани в аппендиксе,
 - ее локализацию в нем (если данная ткань присутствует).
- а. Однослойный призматический эпителий
- б. Переходный эпителий
- в. Однослойный плоский эпителий (эндотелий)
- г. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)
- д. Ретикулярная ткань
- е. Лимфоидная ткань
- ж. Нервная ткань

- з. Слизистая
- и. ПВСТ
- к. РВСТ.

2. Из оставшегося списка укажите ткань (ткани) в которой (которых): а) основными клетками являются фибробласты; б) основные клетки находятся в G₀ периоде; в) клетки могут делиться митозом; г) клетки способны к эндорепродукции; д) все клетки расположены на базальной мембране.

Ответ к задаче №11

- 1 а) имеется, эпителиальная пластинка; б) нет; в) имеется, выстилка сосудов; г) имеется, серозная оболочка; д) имеется, в составе лимфоидных фолликулов; е) имеется, в составе лимфоидных фолликулов; ж) имеется, повсеместно (нервные волокна и окончания); з) нет; и) нет; к) имеется, во всех оболочках.
2. а) к; б) ж; в) а, в, г; д., е, ж, г) все; д) а, в, г.

Задача №12

Эпителий, выстилающий поверхность слизистой оболочки различных отделов тонкого кишечника, имеет единый источник эмбрионального развития. Однако в его составе имеются различные по строению и функции эпителиоциты (энтероциты), которые определяют характеристики энтерального пищеварения.

1. Назовите эмбриональный источник гистогенеза кишечного эпителия (а) и его тип (б) согласно морфологической классификации эпителиев. Что из себя представляют ворсинки кишечника (в)? Какие ткани входят в их состав (г)? Какие виды энтероцитов характерны для эпителия ворсинок (д)?
2. Что из себя представляют крипты (а)? Какие виды энтероцитов встречаются только в них (б)? Какие из них выполняют антигенпредставляющую функцию, в чем она заключается (в)? Какие из энтероцитов выполняют камбиальную функцию, в чем она заключается (г)? Какие из энтероцитов секретируют ферменты примембранного (мембранного) пищеварения, где оно протекает (д)?

Ответ к задаче №12

1. а) кишечная энтодерма; б) однослойный высокопризматический; в) выросты слизистой оболочки; г) эпителиальная, РВСТ, гладкая мышечная; д) столбчатые (каемчатые), бокаловидные, эндокриноциты.
2. а) углубления слизистой оболочки; б) недифференцированные (бескаемчатые), клетки с ацидофильной зернистостью (Панета), М-клетки (микроскладчатые); в) М-клетки, захват антигенов из содержимого кишечника → представление их лимфоцитам в цитоплазматических нишах (складках) → комитирование лимфоцитов → передача их в лимфоидные фолликулы; г) малодифференцированные (бескаемчатые), пролиферация → замещение старых или поврежденных энтероцитов (регенерация); д) клетки Панета; гликокаликс, покрывающий микроворсинки столбчатых энтероцитов.

Задача №13

Эмбриональный гистогенез эпителиальной ткани органов среднего отдела пищеварительной системы непосредственно связан с дифференцировкой кишечной энтодермы. Несмотря на общий источник развития клетки этого эпителия гетероморфны и выполняют различные функции в процессе пищеварения.

1. Назовите эпителиальные клетки желудка, двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы участвующие в секреции пищеварительных ферментов (а). Какие фазы кишечного пищеварения обеспечивают столбчатые (каемчатые) энтероциты (б)? Какие эпителиоциты слизистой оболочки желудка продуцируют слизь (в), а какие участвуют в образовании соляной кислоты (г)? Какие клетки печени синтезируют желчь (д)?
2. Какие эпителиоциты являются камбиальным резервом паренхимы печени (а), паренхимы поджелудочной железы (б), эпителиа слизистой оболочки желудка (в), тонкого кишечника и толстого кишечника (г)? Как называется филоногенетический принцип расхождения морфофункциональных признаков в пределах ткани одного эмбрионального происхождения (д)?

Ответ к задаче №13

1. а) желудок – главные клетки, 12-перстная кишка – клетки с ацидофильной зернистостью (Панета), поджелудочная железа – ациноциты; б) примембранное (мембранное), внутриклеточное; в) секреторные (слизистые) эпителиоциты эпителиальной пластинки, мукоциты желез собственной пластинки слизистой; г) париетальные; д) гепатоциты центральных зон печеночных балок.
2. а) гепатоциты периферических зон печеночных балок; б) ацино-инсулярные клетки; в) щечные клетки; г) малодифференцированные (бескаемчатые) клетки; д) принцип дивергенции

Задача №14

В реанимационное отделение поступил упавший с высоты ребенок 6-ти лет с большой кровопотерей, возникшей вследствие разрыва селезенки и неостанавливающимся кровотечением из ее сосудов. Решается вопрос о возможности частичного сохранения селезенки или ее удалении (спленэктомии) с целью перевязки ее воротных сосудов.

1. К органам какой системы относится селезенка и какие основные функции она выполняет (а)? Назовите основные структуры ее стромы и паренхимы (б). Какие возрастные особенности строения селезенки способствуют ее относительно частым разрывам у детей (в)? К какому морфологическому типу относятся селезеночная артерия и вены (г)? Какие особенности внутриорганный кровоснабжения селезенки явились причиной большой кровопотери у ребенка (д)?
2. Как называется вид регенерации тканей поврежденной селезенки (а)? За счет клеток каких дифферонов она может осуществляться (б)? Назовите механизмы регенерации, возможно ли полное восстановление селезенки после ее частичного операционного удаления (в)? Какие органы будут компенсировать функции селезенки после спленэктомии (г)? Обоснуйте Ваш ответ (д).

Ответ к задаче №14

1. а) орган кроветворения и иммуногенеза, лимфоцитопоз, депонирование крови, элиминация эритроцитов и тромбоцитов, регуляция эритроцитопоза; б) стромы – капсула, ретикулярная ткань, трабекулы, венозные синусы, внутриорганные сосуды, паренхима – лимфоидные фолликулы и влагалища; в) тонкая наружная капсула, слабое развитие трабекул; г) мышечный тип; д) открытая система внутриорганный кровоснабжения, трабекулярные вены безмышечного типа, сращение адвентициальных оболочек этих вен с трабекулами → просвет вен не спадается при травме → большая кровопотеря.
2. а) репаративная; б) гематогенный дифферон РВСТ лимфоцитарного ряда → восстановление белой пульпы, гистиогенный дифферон РВСТ → восстановление красной пульпы и стромы; в) пролиферация клеток, синтез компонентов межклеточного вещества, возможно восстановление до 90% массы; г) периферические лимфоидные органы, печень, красный костный мозг и др.; д) периферические лимфоидные органы могут компенсировать кроветворную функцию селезенки,

печень – частично элиминационную, красный костный мозг совместно с другими органами кроветворения – депонирующую.

Задача №15

Для микроскопического анализа представлен гистологический препарат тимуса ребенка 10 лет, неожиданно умершего в результате вирусной интоксикации. В органе отмечен целый ряд деструктивных (инволюционных) изменений. Граница коркового и мозгового вещества в дольках стерта. В корковом веществе (преимущественно) имеет место массовое разрушение и фагоцитоз лимфоцитов. Наблюдается разрастание эпителиоретикулоцитов, ядра которых пикнотичны, а цитоплазма вакуолизирована.

1. Как называется острый процесс, характеризующийся подобными изменениями структуры тимуса (а)? Нарушение какого гистогематического барьера явилось его причиной (б)? Резкое увеличение содержания в крови каких гормонов способствует быстрому развитию анализируемого процесса (в)? В какой зоне, какой железы они вырабатываются (г)? Какой областью гипоталамуса контролируется этот процесс (д)?
2. Может ли инволюционный процесс в тимусе иметь место у человека после 20 лет и в каких случаях (а)? Как называется такая инволюция (б)? Какие основные морфологические изменения в тимусе свойственны для нее (в)? При каких условиях инволюция у взрослых невозможна (г)? К каким последствиям может привести ее отсутствие (д)?

Ответ к задаче №15

1. а) акцидентальная инволюция; б) гемато-тимический; в) глюкокортикоиды; г) пучковая зона коры надпочечников; д) средний гипоталамус.
2. а) да, это нормальное явление; б) возрастная инволюция; в) разрастание жировой ткани и РВСТ; г) недостаток глюкокортикоидов; д) половой инфантилизм, развитие иммунной недостаточности, увеличивается опасность опухолевых и вирусных заболеваний.

Задача №16

На гистологическом препарате, окрашенном гематоксилином-эозином, представлен срез дольчатого паренхиматозного органа. В многочисленных дольках определяются более темная периферия – корковое вещество и более светлое – мозговое вещество. Выводные протоки отсутствуют. В мозговом веществе наблюдаются слоистые структуры из ороговевающих клеток с оксифильной цитоплазмой и пикнотизированным ядром.

1. Срез какого органа представлен на препарате (а)? В регуляции какого типа кроветворения участвует этот орган (б)? Наличием какого структурного комплекса определяется суть функциональных отличий коркового и мозгового вещества долек (в)? Где он расположен (г)? В чем заключается основное назначение этого комплекса (д)?
2. Какова роль антигенов в его функционировании определенного Вами органа (а)? Центральным органом какого типа кроветворения он является (б)? Как называются слоистые структуры мозгового вещества дольки (в) и какие функции они выполняют (г)? В чем заключается особенность внутриорганный кровоснабжения органа (д)?

Ответ к задаче №16

1. а) тимус; б) лимфоидное; в) гематотимусный барьер; г) корковое вещество долек; д) непроникновение антигенов к дифференцирующимся клеткам лимфоидного ряда.
2. а) определяют антигензависимую дифференцировку рециркулировавшего пула лимфоцитов; б) лимфоидное; в) слоистые эпителиальные тельца Гассала; г) накопление биоаминов, эндокринная;

д) корковое и мозговое вещество долек имеют отдельные МЦР, отток венозной крови от коркового и мозгового вещества осуществляется различными путями.

Задача №17

Постэмбриональный эритроцитопоз – многофакторный гистогенетический процесс, осуществляющийся при участии многих органов и систем. Нарушение эритроцитопоза ведет к развитию анемий – патологических состояний, характеризующихся уменьшением количества эритроцитов и снижением содержания в них гемоглобина. Анемии часто встречаются в детском возрасте.

1. В каком органе, в каких его локальных клеточных ассоциациях осуществляется постэмбриональный эритроцитопоз (а)? Находятся ли в них стволовые клетки гематогенного дифферона (б)? Какая ткань, какого эмбрионального гистогенеза, составляет микроокружение названных Вами клеточных ассоциаций (в)? Непосредственный контакт с какими клетками микроокружения необходим клеткам эритроцитарного ряда для обогащения железом (г)? Какие клетки желудка, печени, селезенки и почек, каким образом стимулируют эритроцитопоз (д)?
2. Какие клетки эритроцитарного ряда поступают в периферический кровоток у здорового человека (а)? Через стенку каких сосудов осуществляется этот процесс (б)? Почему эти сосуды не спадаются (в)? Какое количество эритроцитов в одном литре периферической крови взрослого человека и ребенка (г)? Почему эритроциты относятся к постклеточным форменным элементам (д)?

Ответ к задаче №17

1. а) красный костный мозг, эритробластические островки; б) нет; в) ретикулярная, мезенхима; г) макрофаги; д) добавочные (мукоциты) клетки желудка → антианемический фактор Кастла → усвоение витамина В₁₂, звездчатые макрофаги (клетки Купфера) в печени → расщепление гемоглобина старых эритроцитов → выделение железа → передача железа белкам плазмы трансферинам → транспортировка железа в красный костный мозг, селезеночные макрофаги → функция аналогична клеткам Купфера, ЮГ-клетки почек → эритропоэтин → стимуляция эритроцитопоза в красном костном мозге.
2. а) эритроциты, ретикулоциты; б) синусоидные порозные гемокапилляры функциональной системы кровоснабжения красного костного мозга; в) наличие стропных филаментов; г) у взрослых – $4,0-5,5 \times 10^{12}$; у новорожденных – $6,0-8,0 \times 10^{12}$; д) в процессе дифференцировки утратили ядро и органеллы.

Задача №18

Лабораторное исследование периферической крови позволяет получить объективную информацию о состоянии здоровья ребенка. Одним из показателей развития воспалительного заболевания служит лейкоцитоз с нейтрофилезом и «сдвигом лейкоцитарной формулы влево».

1. Что называется лейкоцитарной формулой и при микроскопировании какого гистологического препарата она подсчитывается (а)? Какие особенности детской лейкоцитарной формулы нужно учитывать при ее анализе (б)? Что называется лейкоцитозом, нейтрофилезом и «сдвигом лейкоцитарной формулы влево» (в)? Изменением функциональной активности какого кроветворного органа объясняется появление этих симптомов (г)? Дайте им морфофункциональное объяснение (д).
2. Где располагается этот орган (а)? Как называется свойственный для него тип кроветворения (б)? В каких локальных клеточных ассоциациях происходит дифференцировка форменных элементов (в)? Какая ткань составляет микроокружение в этих ассоциациях? Назовите

источник её эмбрионального происхождения (г). Наличие каких внутриорганных систем кровоснабжения определяет жизнедеятельность и функцию названного вами органа (д)?

Ответ к задаче №18

1. а) таблица процентного содержания лейкоцитов, мазок периферической крови; б) возрастные соотношения процентного содержания нейтрофилов и лимфоцитов; в) увеличение количества лейкоцитов в единице объема крови, увеличение процентного содержания нейтрофилов в мазке крови по отношению к другим лейкоцитам, увеличение процентного содержания молодых форм нейтрофилов (юных, палочкоядерных) по сравнению с нормой; г) красный костный мозг; д) представленные изменения лейкоцитарной формулы свидетельствуют о развитии воспалительного процесса → для защиты организма требуется повышенное количество микрофагов (нейтрофилов) → усиливаются процессы нейтрофилопоза → в периферическую кровь поступает повышенное количество нейтрофилов (отсюда нейтрофилез), среди которых молодые формы в результате ослабления цензорной функции в красном костном мозге (отсюда «сдвиг лейкоцитарной формулы влево»).
2. а) костномозговые каналы; б) миелоидное; в) гемопозитические островки, ретикулярная; г) мезенхима; д) трофическая, функциональная.

Задача №19

В организме человека, начиная с ранних этапов внутриутробной жизни, постоянно образуются собственные клетки «мутанты», которые отклонились от программного развития и получили антигенные свойства. В процессе эволюции против них выработались иммунные защитные реакции.

1. Как называются эти реакции, какие «иммуннокомпетентные» клетки осуществляют «первую встречу» и распознавание мутанта с помощью иммунорецепторов (а)? В каком органе, в какой его зоне на иммунных клетках впервые образуются эти рецепторы (б)? Какой тип дифференцировки клеток, согласно какой программы здесь протекает, какой структурный комплекс ее обеспечивает (в)? Как называются иммунные клетки конечного этапа этой дифференцировки, все ли они выходят в периферический кровоток для встречи с антигеном (г)? По какому принципу они распознают антиген (д)?
2. Как называются биологически активные вещества, выделяемые при обнаружении мутанта и какие клетки привлекаются в зону иммунного конфликта (а)? Какие события в след за этим имеют место в этой зоне (б)? Что называется бласттрансформацией и где она происходит (в)? Какие эффекторных клетки, с помощью какого механизма непосредственно уничтожают популяцию мутантов (г)? В каких органах и каких их зонах образуются клетки – эффекторы (д)?

Ответ к задаче №19

1. а) реакции клеточного иммунитета, Т-лимфоциты неактивированные (некомитированные, вергильные); б) тимус, корковое вещество доле; в) антигеннезависимая, генетическая программа; г) Т-лимфоциты неактивированные, выходят не более 5 - 10%; д) принцип комплементарности.
2. а) лимфокины, макрофаги; б) уничтожение мутанта; в) дедифференцировка комитированных лимфоцитов → образование вторичных лимфобластов (иммунобластов) → пролиферация → образование эффекторных форм Т-лимфоцитов; г) Т-киллеры, цитотоксический эффект; д) в мозговом веществе долек тимуса, в тимусзависимых зонах периферических лимфоидных органов.

Задача №20

При лабораторном анализе в мазке периферической крови, окрашенном азур II – эозином (по Романовскому - Гимза), у ребенка 10 лет выявлены проэритроциты. что может служить показателем серьезной патологии в системе кроветворения.

1. В какой ряд кроветворения входят проэритроциты (а)? Какому классу (стадии дифференцировки) в гемопоэза соответствуют проэритроциты (б)? Назовите разновидности проэритроцитов (в). Какие из них могут быть в периферической крови здорового ребенка этого возраста (г)? С чем связаны тинкториальные изменения цитоплазмы проэритроцитов в ходе их дифференцировки (д)?
2. Какой орган кроветворения нужно обследовать в первую очередь у данного больного (а)? В составе каких особых клеточных скоплений (морфо-функциональных ассоциаций) в этом органе образуются проэритроциты (б)? Имеются ли в этих скоплениях стволовые клетки крови (в)? Какую функцию в них выполняют макрофаги (г)? Кто из отечественных ученых предложил принцип унитарности в системе кроветворения. Обоснуйте этот принцип с позиции дифференной теории строения тканей (д)

Ответ к задаче №20

1. а) эритроцитарный; б) пятый; в) базофильный, полихроматофильный, оксифильный; г) таковых нет; д) накопление гемоглобина.
2. а) красный костный мозг; б) эритробластические островки; в) нет; г) транспортировка железа для синтеза гемоглобина; д) А.А.Максимов; обоснование: кроветворение идет по пути создания гематогенного дифферона с единой стволовой клеткой (СКК), которая способна дифференцироваться по различным рядам кроветворения.

Задача №21

На электронной микрофотографии красного костного мозга подростка выявлена крупная клетка с псевдоподиями, в цитоплазматических нишах которой находятся более мелкие округлые ядродержащие клетки. По совокупности морфологических характеристик их отнесли к клеткам IV-го и V-го классов согласно таблицы кроветворения.

1. Как называется тип кроветворения в красном костном мозге и какие форменные элементы крови в нем образуются (а)? Назовите постклеточные формы (б). Какую клетку с псевдоподиями определили на электронограмме (в)? Назовите ее функции в составе красного костного мозга (г)? Как называется локальная клеточная ассоциация, формирующаяся вокруг нее (д)?
2. Как называется стволовая клетка гемопоэтического дифферона и какой его ряд представляют выявленные клетки IV го и V-го классов (а)? Назовите эти клетки (б). Какие из них обладают самой высокой митотической активностью, по каким морфологическим характеристикам их можно отличить под микроскопом (в)? Какое биоорганическое соединение накапливается в клетках определенного вами гемопоэтического ряда в ходе гемопоэза (г)? Как и почему изменяется окраска цитоплазмы этих клеток (д)?

Ответ к задаче №21

1. а)миелоидное, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты (кроме В-лимфоцитов в постнатальном периоде); б) эритроциты, тромбоциты; в) макрофаг; г) транспортировка железа, цензорная; д) эритробластический островок.
2. а) СКК, эритроцитарный; б) эритробласты, базофильные, хроматофильные, оксифильные проэритроциты; в) эритробласты, округлые клетки с крупным округлым ядром, базофильной цитоплазмой без зернистости, диаметр 19-20 мкм; г) гемоглобин; д) базофилия переходит в оксифилию, т.к. реакция цитоплазмы по мере накопления гемоглобина становится щелочной.

Задача №22

Нарушение дорсомедиальных ядер гипоталамуса приводит к серьезным дисфункциям многих внутренних органов ребенка, которые прежде всего связаны с резким изменением в них уровня энергетического метаболизма. Развитие патологического процесса в гипоталамической области часто является результатом интоксикаций (в т.ч. алкогольной или наркотической), пищевых отравлений и вирусных инфекций. Поражение может произойти внутриутробно.

1. В каком отделе гипоталамуса находятся дорсомедиальные ядра (а)? С активностью какого отдела вегетативной нервной системы в значительной мере сопряжена функция этих ядер (б)? Какие гормоны, какими клетками синтезируются в этих ядрах (в)? Каким путем и куда эти гормоны транспортируются из ядра (г)? Назовите функции их клеток-мишеней (д).
2. Какая эндокринная железа регулирует энергетический метаболизм клеток и почему ее функциональная активность зависит от содержания йода в природе (а)? С помощью каких гормонов и каким образом осуществляется регуляция энергообеспечения клеток, тканей и органов (б)? Какие эндокриноциты секретируют эти гормоны (в)? Каким образом функция этих клеток контролируется гипоталамо-гипофизарной системой (г)? Почему в патологический процесс при поражении указанных структур гипоталамуса вовлекается практически весь организм (д)?

Ответ к задаче №22

1. а) средний гипоталамус; б) симпатический; в) либерины, статины, нейросекреторные клетки; г) по аксонам в первичную капиллярную сеть медиального возвышения (эминенции) → по системе воротной вены во вторичную капиллярную сеть аденогипофиза → аденотропоциты; д) секреция тропных гормонов.
2. а) аденогипофиззависимая часть щитовидной железы, йод входит в состав ее гормонов; б) йодсодержащие гормоны → рецепторы на мембранах митохондрий всех соматических клеток; в) тироциты; г) РФ-ТТГ → ТТГ → тироциты; д) нарушается энергетический метаболизм всех соматических клеток.

Задача №23

Положительный эффект потогонных гигиенических процедур (бани), также как и потогонных методов лечения основан на усилении выведения из организма шлаков метаболизма (мочевина, мочевая кислота, креатинин, аммиак), токсинов, избытков воды и электролитов. С потом выводятся продукты разрушения некоторых лекарств и биологически активных веществ, а также феромоны и пирогенны. Процесс потоотделения влияет на общее состояние организма и регулируется нервной и эндокринной системами.

1. Назовите разновидности потовых желез, источник их эмбрионального развития и клеточный состав концевых отделов (а). Какие типы секреции для них характерны (б)? Каким образом потовые железы изменяют свою активность в условиях гиперфункции симпатической нервной системы (в)? Какую часть гипоталамуса контролирует этот отдел вегетативной нервной системы (г)? Какие нейросекреторные ядра локализуются в этой гипоталамической области (д)?
2. Как можно объяснить возникновение умеренной гиперфункции щитовидной железы в заданной ситуации (а)? Какие клетки этой железы активизируют продукцию гормонов, а какие останутся интактными (б)? Уровень каких тиреоидных гормонов повысится в периферической крови (в)? Где находятся рецепторы к этим гормонам (г)? Дайте морфофункциональное объяснение тонизирующему влиянию потогонных гигиенических и лечебных процедур (д).

Ответ к задаче №23

1. а) мерокриновые и апокриновые, эмбриональный кожный эпителий и мезенхима, сероциты и миоэпителиоциты; б) мерокриновый, апокриновый; в) усиливают секрецию пота; г) средний гипоталамус; д) аркуатное, дорзомедиальное, вентромедиальное.
2. а) РФ-ТТГ→ТТГ → тироциты, б) тироциты, кальцитониноциты; в) йодсодержащие; г) мембраны митохондрий; д) активизация митохондрий всех соматических клеток→ умеренное повышение (восстановление) энергетического метаболизма во всех тканях и органах.

Задача №24

Желчь, являясь продуктом внешней секреции печени, имеет огромное значение в пищеварении. Многие воспалительные заболевания печени (гепатиты) вызывают в ней деструктивные изменения, сопровождающиеся нарушением процессов желчеобразования и желчевыведения.

1. Какими клетками печени синтезируется желчь (а)? Какие клетки в составе печеночной дольки захватывают старые эритроциты, для какой цели (б)? Где расположены эти клетки и к какому дифферону они относятся (в)? Назовите внутripеченочные (г) и внепеченочные (д) желчевыводящие пути.
2. В какой отдел кишечника выделяется желчь (а)? С позиций эмбрионального органогенеза печени объясните ее анатомическую связь с этим отделом кишечника (б)? На какой фазе кишечного пищеварения и каким образом участвует желчь (в)? Ферменты какого отдела, какой железы являются ключевыми на этой фазе (г). Как можно объяснить появление желтушности кожных покровов при гепатитах (д)?

Ответ к задаче №24

1. а) гепатоциты центральных зон печеночных долек; б) звездчатые макрофаги (клетки Купфера); в) в стенках синусоидных внутripодольковых гемокапилляров, гематогенный дифферон; г) желчные капилляры → холангиолы → междольковые протоки; д) печеночные (правый и левый) протоки → общий печеночный проток → пузырный проток → желчный пузырь → общий желчный проток .
2. а) двенадцатиперстная кишка; б) печень развивается из эмбрионального эпителия кишечной трубки; в) внутripолостная фаза, эмульгация жиров; г) экзокринный отдел поджелудочной железы; д) повреждение гематобилиарного барьера → попадание желчи из желчных капилляров в кровь внутripодольковых гемокапилляров → трансэндотелиальный транспорт желчных пигментов в ткани.

Задача №25

У женщины 25 лет родился ребенок с проявлениями токсического гепатита (воспалительное заболевание преимущественно поражающее паренхиму печени). Из анамнеза (сбор медицинских сведений в ходе опроса) было выявлено, что женщина страдает сердечно – легочной недостаточностью и во вторую половину беременности употребляла суррогатные алкогольные напитки.

1. Какие структуры печени составляют ее паренхиму, и какие клетки паренхимы наиболее чувствительны к токсическим и гипоксическим (недостаток кислорода) поражениям (а)? Ферментативное расщепление каких ингредиентов пищи будет затруднено у этого ребенка (б)? Дайте этому морфофункциональное объяснение (в)? Образование каких форменных элементов крови, в каком кроветворном органе у этого ребенка будет нарушено (г)? Почему (д)?
2. Как называется период внутриутробного развития человека, соответствующий 2-ой половине беременности (а)? Какие структурно-функциональные комплексы жизнеобеспечения этого периода Вы знаете (б)? Назовите гистогематический барьер между кровью матери и плода

(в). Назовите его основные структурные элементы (г). Почему в сложившейся ситуации он оказался несостоятельным (д)?

Ответ к задаче №25

1. а) печеночные долики, гепатоциты промежуточных и центральных зон печеночных пластинок; б) жиры; в) поражение гепатоцитов, секретирующих желчь → недостаток желчи → нарушение эмульгации жиров в двенадцатиперстной кишке; г) эритроциты в красном костном мозге; д) недостаток железа, транспортируемого из печени в красный костный мозг.
2. а) фетальный; б) хорион-амниотический, плацентарный; в) гематохориальный (плацентарный); г) стенка гемокапилляров третичных ворсинок, перикапиллярное пространство (внезародышевая мезенхима, эмбриональные макрофаги – клетки Кащенко-Гофбауэра) двухслойная оболочка ворсинок (цито- и симпластотрофобласт + в третьем триместре беременности фибриноид); д) гематохориальный барьер проницаем для алкоголя и особенно для его суррогатов.

Задача №26

При осложнениях целого ряда инфекционных заболеваний детского возраста, а также некоторых отравлениях происходит одновременное поражение печени и почек (гепато-ренальный синдром). Развитие острой почечной и печеночной недостаточности свидетельствует о значительных нарушениях структурной организации этих органов.

1. Что является структурно-функциональной единицей печени (а)? По отношению к какому сосуду в печеночных пластинках выделяются морфофункциональные зоны гепатоцитов (б)? Преимущественное поражение каких зон печеночных пластинок обуславливает нарушение ее антитоксической функции (в)? Функционально-морфологической несостоятельностью каких клеток в составе печеночной долики можно объяснить недостаточность желчеобразования (г). Патологическая активизация каких клеток печени является причиной избыточного разрастания междольковой соединительной ткани - цирроза печени (д)?
2. Назовите тип нефронов почки, с поражением которых нарушаются процессы мочеобразования (а). Где они расположены (б)? С какими отделами этих нефронов связаны фазы фильтрации и облигатной реабсорбции (в)? Дайте морфофункциональное объяснение - почему при деструктивных изменениях этих нефронов может наблюдаться резкое падение общего артериального давления (г)? В силу каких своих структурных особенностей не могут компенсировать нарушение мочеобразования юкстамедулярные нефроны (д)?

Ответ к задаче №26

1. а) печеночная долька; б) центральная вена; в) промежуточные зоны; г) гепатоциты центральных зон печеночных долек; д) перисинусоидальные липоциты (клетки Ито).
2. а) промежуточные (корковые); б) в корковом веществе почек; в) почечное тельце, проксимальный отдел нефрона; г) деструктивные изменения юкстагломерулярного аппарата → недостаточность секреции ренина → низкая активность БАР ангиотензиновой системы → гипотонус гладких миоцитов в артериолах → падение давления крови в артериях; д) структурные особенности почечных телец этих нефронов не позволяют поддерживать давление крови в их гломерулах на «фильтрационных» оптимумах.

Задача №27

Эпителиальная ткань слизистой оболочки пищеварительного тракта гастроэнтерального отдела образуется из кишечной энтодермы в ходе эмбрионального гистогенеза. Несмотря на единый источник происхождения отдельные клетки этого эпителия гетероморфны и выполняют различные функции в процессе пищеварения, что является частным проявлением филоногенетического закона дивергенции.

1. Вслед за какой стадией эмбриогенеза начинается стадия гистогенеза (а)? Какие эпителиоциты желудка секретируют пищеварительные ферменты? Назовите эти ферменты (б). Какие эпителиоциты двенадцати перстной кишки и поджелудочной железы секретируют пищеварительные ферменты? Назовите эти ферменты (в). Какие фазы кишечного пищеварения обеспечивают столбчатые (каемчатые) энтероциты (г)? Какие клетки, в составе каких органов секретируют слизь (д)?
2. Какие эпителиальные клетки печени секретируют желчь, в какой фазе кишечного пищеварения, каким образом она участвует (а)? Какие эпителиоциты являются камбиальным резервом паренхимы печени (б), покровного и железистого эпителиев слизистой оболочки желудка (в), эпителии крипт и ворсинок кишечника (г), экзокринного и эндокринного отделов поджелудочной железы (д)?

Ответ к задаче №27

1. а) гастрология; б) главные клетки - пепсиноген, химозин; в) клетки Пенета (с ацидофильной зернистостью) - эрепсин, ациноциты – трипсин, липаза, амилаза; г) пристеночная, внутриклеточная; д) эпителиоциты в составе эпителиальной пластинки слизистой оболочки желудка, мукоциты желез желудка, бокаловидные клетки эпителиальной пластинки кишечника, мукоциты дуоденальных желез.
2. а) гепатоциты центральных зон печеночных пластинок, полостное, эмульгирование жиров; б) гепатоциты периферических зон печеночных пластинок; в) щечные; г) бескаемчатые (недифференцированные); д) ациноацинозные.

Задача №28

Язык ребенка представляют собой многотканевой гетерогенный орган, выполняющий многочисленные функции.

1. В предложенном перечне тканей (а-к) определите:
 - наличие или отсутствие данной ткани в языке,
 - ее локализацию в нем (если данная ткань присутствует).
 а. Многослойный плоский частично ороговевающий эпителий
 б. Переходный эпителий
 в. Однослойный плоский эпителий (эндотелий)
 г. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)
 д. Железистый эпителий
 е. Эластическая хрящевая ткань
 ж. Гладкая мышечная ткань
 з. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань
 и. Лимфоидная ткань
 к. РВСТ.
2. Из оставшегося списка укажите ткань (ткани) в которой (которых): а) все клетки расположены на базальной мембране; б) происходит кроветворение; в) клетки делятся митозом; г) содержатся кератиноциты; д) основными клетками являются фибробласты.

Ответ к задаче №28

1. а) имеется, эпителиальная пластинка слизистой оболочки; б) нет; в) имеется, выстилка сосудов; г) нет; д) имеется, малые слюнные железы; е) нет; ж) имеется, средняя оболочка сосудов; з) имеется, мышечная оболочка (мышечное тело) языка; и) имеется, язычная миндалина; к) имеется, повсеместно.
2. а) в; б) и; в) все; г) а; д) к.

Задача №29

Эпителий, выстилающий поверхность слизистой оболочки различных отделов тонкого кишечника, имеет единый источник эмбрионального развития. Однако в его составе имеются различные по строению и функции эпителиоциты (энтероциты), которые определяют характеристики энтерального пищеварения.

1. Назовите эмбриональный источник гистогенеза кишечного эпителия (а) и его тип (б) согласно морфологической классификации эпителиев. Что из себя представляют ворсинки кишечника (в)? Какие ткани входят в их состав(г)? Какие виды энтероцитов характерны для эпителия ворсинок (д)?
2. Что из себя представляют крипты (а)? Какие виды энтероцитов встречаются только в них (б)? Какие из них выполняют антигенпредставляющую функцию, в чем она заключается (в)? Какие из энтероцитов выполняют камбиальную функцию, в чем она заключается (г)? Какие из энтероцитов секретируют ферменты примембранного (мембранного) пищеварения, где оно протекает (д)?

Ответ к задаче №29

1. а) кишечная энтодерма; б) однослойный призматический; в) выросты слизистой оболочки; г) эпителиальная, РВСТ, гладкая мышечная; д) столбчатые (каемчатые), бокаловидные, эндокриноциты.
2. а) углубления слизистой оболочки; б) недифференцированные (бескаемчатые), клетки с ацидофильной зернистостью (Панета), М-клетки (микроскладчатые); в) М-клетки, захват антигенов из содержимого кишечника → представление их лимфоцитам в цитоплазматических нишах (складках) → комитирование лимфоцитов → передача их в лимфоидные фолликулы; г) малодифференцированные, пролиферация → замещение старых или поврежденных энтероцитов (регенерация); д) клетки Панета, микроворсинки столбчатых энтероцитов;

Задача №30

Эмбриональный гистогенез эпителиальной ткани органов среднего отдела пищеварительной системы непосредственно связан с дифференцировкой кишечной энтодермы. Несмотря на общий источник развития клетки этого эпителия гетероморфны и выполняют различные функции в процессе пищеварения.

1. Назовите эпителиальные клетки желудка, двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы участвующие в секреции пищеварительных ферментов (а). Какие фазы кишечного пищеварения обеспечивают столбчатые (каемчатые) энтероциты (б)? Какие эпителиоциты слизистой оболочки желудка продуцируют слизь (в), а какие участвуют в образовании соляной кислоты (г)? Какие клетки печени синтезируют желчь (д)?
2. Какие эпителиоциты являются камбиальным резервом паренхимы печени (а), паренхимы поджелудочной железы (б), эпителия слизистой оболочки желудка (в), тонкого кишечника и толстого кишечника (г)? Как называется филоногенетический принцип расхождения морфофункциональных признаков в пределах ткани одного эмбрионального происхождения (д)?

Ответ к задаче №30

1. а) главные клетки, клетки с ацидофильной зернистостью (Панета), ациноциты; б) примембранное (мембранное), внутриклеточное; в) секреторные (слизистые) эпителиоциты эпителиальной пластинки, мукоциты желез собственной пластинки; г) париетальные; д) гепатоциты центральных зон печеночных пластинок.
2. а) гепатоциты периферических зон печеночных пластинок; б) ациноинсулярные клетки; в) щечные клетки; г) малодифференцированные (бескаемчатые) клетки; д) принцип дивергенции

Задача №31

Рождение детей с проявлениями врожденного токсического гепатита (заболевание печени с разрушающим поражением ее паренхимы) часто является результатом употребления матерями во время беременности алкоголя и, в особенности, его суррогатов. В таких случаях при осмотре новорожденного выявляется резкая желтушность кожных покровов и видимых слизистых оболочек с множественными кровоизлияниями.

1. Какие клетки, в составе каких структур паренхимы печени, наиболее чувствительны к токсическим поражениям (а)? Какие клетки секретируют желчь, где они локализируются (б)? Назовите начальные внутрипеченочные отделы оттока желчи, где они расположены (в)? Разрушением какого гистогематического барьера объясняется появление желтухи (г)? Возможна ли репаративная регенерация паренхимы печени? Дайте морфофункциональное обоснование (д)?
2. Какой период внутриутробного развития человека, соответствует второй половине беременности и какое общее название имеют заболевания новорожденного, возникшие в этот период (а)? Проникновение алкоголя через какой гистогематический барьер вызвал внутриутробное токсическое поражение печени у данного ребенка (б)? Назовите структурные компоненты этого барьера (в)? Охарактеризуйте его проницаемость (г)? В связи с этим какие рекомендации следует давать беременным женщинам (д)?

Ответ к задаче №31

1. а) гепатоциты промежуточных зон печеночных пластинок; б) гепатоциты центральных зон печеночных пластинок; в) желчные капилляры, внутри печеночных пластинок между гепатоцитами; г) гематобиллиарный; д) да; обоснование: гепатоциты периферических зон печеночных пластинок являются малодифференцированными клетками → они обладают высокой митотической активностью → получаемый таким образом «избыток» гепатоцитов идет на замещение разрушенных в промежуточной и центральной зонах печеночных пластинок.
2. а) фетальный период, фетопатии; б) гемато-плацентарный; в) двухслойная оболочка ворсин хориона, стенка гемокapилляров ворсин, перикапиллярное пространство с эмбриональными макрофагами (клетки Кашенко-Гофбауэра); г) гематобиллиарный; д) вести здоровый образ жизни.

Задача №32

Пищеварение в тонком кишечнике представляет собой поэтапный (фазовый) процесс, который обеспечивает последовательное расщепление пищевых химических ингредиентов от полимеров к мономерам, подготавливая их к всасыванию в кровь или лимфу для дальнейшего транспортирования в печень.

1. В каком отделе тонкого кишечника процесс пищеварения идет наиболее активно (а)? Секреты каких желез обеспечивают фазу полостного (б) и пристеночного пищеварения (в)? На апикальных полюсах каких энтероцитов протекает мембранная фаза кишечного пищеварения (г)? Какие клетки синтезируют ферменты для этого этапа пищеварения (д)?
2. Где осуществляется внутриклеточная фаза кишечного пищеварения (а)? Какой СФАК осуществляет это пищеварение (б)? Какие органеллы этого СФАК непосредственно участвуют в процессах внутриклеточного расщепления пищевых ингредиентов (в)? В какой магистральный сосуд (указать его тип по морфологической классификации) транспортируются продукты этой фазы пищеварения (г)? К какой системе внутрипеченочного кровообращения относятся ветвления этого сосуда (д)?

Ответ к задаче №32

1. а) двенадцатиперстная кишка; б) поджелудочная железа, печень; в) поджелудочная железа, дуоденальные железы; г) столбчатые; д) клетки Панета (с ацидофильной зернистостью).
2. а) цитоплазма столбчатых энтероцитов б) аппарат внутриклеточного пищеварения и дезинтоксикации; в) лизосомы; г) воротная вена, вена мышечного типа; д) функциональная.

Задача №33

Поджелудочная железа и печень («большие пищеварительные железы») имеют единый источник эмбрионального происхождения и сходные этапы развития, что во многом объясняет тесную взаимосвязь их функции и частое (особенно у детей) сопряженное вовлечение в патологические процессы.

1. Назовите основные источники гистогенеза паренхимы и стромы больших пищеварительных желез (а). В какой период внутриутробного развития и на какой неделе осуществляется закладка этих желез (б)? Какие клетки печени и поджелудочной железы выполняют экзокринную функцию (в)? Какими клетками секретируется инсулин (г)? Гликогенообразующую функцию каких клеток он стимулирует (д)?
2. Какие СФАК развиты в цитоплазме гепатоцитов, секретирующих желчь, в какое время суток желчь вырабатывается наиболее интенсивно (а)? Где она накапливается и концентрируется (б)? В каком органе, какие ферменты активизируются желчью (в)? Какая фаза кишечного пищеварения осуществляется с помощью желчи (г)? Какие причины, по Вашему мнению, могут вызвать уменьшение желчеобразования и желчевыделения (д)?

Ответ к задаче №33

1. а) кишечная энтодерма, мезенхима; б) эмбриональный, 3-4 неделя; в) гепатоциты центральных зон печеночных пластинок, ациноциты и центрoацинозные клетки; г) В-инсулоциты; д) гепатоциты промежуточных зон печеночных пластинок.
2. а) аппарат внутриклеточных синтезов и структуризации, энергетический аппарат, опорно-двигательный аппарат; в дневное время; б) желчный пузырь; в) двенадцатиперстная кишка; г) полостное пищеварение; д) поражение гепатоцитов, непроходимость желчевыводящих путей.

Задача №34

Ритмичное дыхание с форсированными вдохами и выдохами является компонентом дыхательной гимнастики. Сопутствующие им перепады объема грудной клетки приводят к интенсификации газообмена в легких, а также усилению обмена серозной жидкости в брюшной, плевральной и перикардиальной полостях. Все вместе взятое благоприятно сказывается на здоровье ребенка, в частности на работе сердца и органов брюшной полости. Дыхательная гимнастика особенно показана детям после перенесенных заболеваний.

1. Мышечная ткань какого типа составляет «дыхательную» мускулатуру грудной клетки и диафрагму? Назовите характеристики ее сокращения (а). Какими структурами легких осуществляется в них газообмен (б)? Что называется «эластическим каркасом легких» и каким образом он обеспечивает их дыхательные движения (в)? Какими листками (оболочками) ограничиваются плевральная, околосердечная и брюшная полости? Назовите их тканевой состав (г). Назовите источники образования серозной жидкости в этих полостях (д).
2. Какие клетки печени наиболее чувствительны к недостатку кислорода, где они расположены (а)? Какие цитофизиологические процессы в них активизируются (б)? Интенсивность дифференцировки каких форменных элементов связан с обменом кислорода (в)? В каком органе происходит эта дифференцировка (г)? В каких клетках миокарда усилятся процессы регенерации (какой) при оптимизации обеспечения их кислородом (д)?

Ответ к задаче №34

1. а) поперечнополосатая скелетная; произвольность, быстрота, сила, быстрая утомляемость; б) альвеолы, альвеолярные гемокапилляры; в) сеть эластических волокон, оплетающая альвеолы снаружи, растяжение на вдохе и пассивное сжатие на выдохе; г) висцеральная и париетальная плевро, эпикард и перикард, висцеральная и париетальная брюшина, РВСТ, жировая ткань, нервная ткань, однослойный плоский эпителий (мезотелий). д) фильтрация плазмы крови, секреция мезотелиоцитов.
2. а) гепатоциты центральных зон печеночных пластинок; б) секреция желчи, эндорепродукция; в) эритроциты; г) красный костный мозг; д) физиологическая регенерация путем эндорепродукции.

Задача №35

Легкие представляют собой многотканевые гетерогенные органы. В течение жизни ребенка их морфофункциональная организация постоянно совершенствуется

1. Из предложенного списка тканей (а-к) определите:
 - наличие или отсутствие данной ткани в легком,
 - ее локализацию в нем (если данная ткань присутствует).
 - а. Многорядный призматический мерцательный эпителий
 - б. Переходный эпителий
 - в. Однослойный плоский эпителий (эндотелий)
 - г. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)
 - д. Однослойный плоский альвеолярный эпителий
 - е. Эластическая хрящевая ткань
 - ж. Гиалиновая хрящевая ткань
 - з. Волокнистая хрящевая ткань
 - и. РВСТ.
 - к. Гладкая мышечная ткань
2. Из оставшегося списка укажите ткань (ткани) в которой (которых): а) все клетки расположены на базальной мембране; б) основные клетки находятся в изогнутых группах; в) клетки могут делиться митозом; г) клетки способны к эндорепродукции; д) основными клетками являются фибробласты.

Ответ к задаче №35

1. а) имеется, эпителиальная пластинка бронхов; б) нет; в) имеется, выстилка сосудов; г) имеется, плевро; д) имеется, выстилка альвеол; е) имеется, фиброзно-хрящевая оболочка бронхов среднего калибра; ж) имеется, фиброзно-хрящевая оболочка бронхов крупного калибра; з) нет; и) имеется, в составе оболочек бронхов, в плевре, межальвеолярные перегородки, по ходу кровеносных сосудов; к) имеется, мышечная пластинка слизистой оболочки бронхов, средняя оболочка артерий и артериол.
2. а) а, в, г; б) ж, з; в) все; г) все; д) и.

Задача №36

Трахея человека – многотканевой гетерогенный орган.

1. В предложенном списке тканей (а-к) определите:
 - наличие или отсутствие данной ткани в трахее;
 - локализацию ее в трахее (если данная ткань присутствует) .
- а. Эпителий многорядный мерцательный
- б. Гладкая мышечная ткань
- в. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)

- г. Гиалиновая хрящевая ткань
- д. РВСТ
- е. Однослойный плоский эпителий (эндотелий)
- ж. Нервная ткань
- з. Эластическая хрящевая ткань
- и. Жировая ткань
- к. Железистый эпителий

2. Из оставшегося списка укажите ткань (ткани) в которой (которых): а) все клетки расположены на базальной мембране.; б) клетки могут дедифференцироваться; в) клетки делятся митозом; г) клетки способны к эндорепродукции; д) основными клетками являются фибробласты

Ответ к задаче №36

1. а) имеется, эпителиальная пластинка слизистой оболочки; б) имеется, мышечная оболочка сосудов; в) отсутствует; г) имеется, фиброзно-хрящевая оболочка; д) имеется, во всех оболочках; е) имеется, выстилка стенки сосудов; ж) имеется, нервный аппарат во всех оболочках; з) отсутствует; и) имеется, адвентициальная оболочка; к) имеется, железы подслизистой оболочки.
2. а) а, е, к; б) б; в) а, б, г, е; г) все клетки всех тканей; д) д.

Задача №37

Резкое и полное пережатие просвета некоторых отделов бронхиального дерева (бронхоспазм) служит защитной реакцией организма, препятствующей попаданию вредных агентов из вдыхаемого воздуха в респираторный отдел легких. С другой стороны спазмирование бронхов является ведущим симптомом ряда заболеваний детского возраста (бронхиальная астма) и вызывает ряд серьезных нарушений дыхательной функции.

1. Какие оболочки составляют стенку бронхов (а)? Эпителий какого морфологического и гистогенетического типов выстилает их полость (б)? Какие структурные особенности, каких по калибру бронхов способствуют их спазмированию (в)? Сосуды какого круга кровообращения осуществляют трофическое обеспечение этих бронхов (г)? Могут ли они пережиматься при спазмировании бронхов (д)?
2. Назовите структурно-функциональную единицу респираторного отдела легких и его функциональное назначение (а). Какие альвеолоциты осуществляют газообмен с кровью, в состав какого биологического барьера они входят (б)? Какие клетки секретируют сурфактант, какова его функция (в)? К какому морфологическому типу относятся альвеолярные гемокапилляры, к какому кругу кровообращения они относятся (г)? Какие приспособления в альвеолярных стенках служат для выравнивания давления воздуха между альвеолами (д)?

Ответ к задаче №37

1. а) слизистая, подслизистая, фиброзно-хрящевая, адвентициальная; б) однослойный многорядный мерцательный, энтодермальный (прехордальный?); в) бронхи малого калибра, отсутствие фиброзно-хрящевой оболочки, развитая мышечная пластинка, малый диаметр просвета; г) большой круг; д) нет.
2. а) ацинус, газообмен; б) респираторные альвеолоциты (первого типа), аэрогематический; в) секреторные альвеолоциты (второго типа), бактерицидность, предотвращение слипания альвеол на выдохе, иммуномодуляция, активизация альвеолярных макрофагов, блокирование трансудации плазмы крови в полость альвеол; г) соматический со сплошным эндотелием; д) межальвеолярные поры Кона.

Задача №38

Во вдыхаемом воздухе в том или ином количестве содержатся пылевые частицы, которые могут стать причиной целого ряда заболеваний людей, в том числе и детей. В процессе эволюции выработалась целая система защитных механизмов, препятствующая проникновению этих частиц в респираторный отдел легких.

1. Какие факторы «противопылевой» защиты дыхательной системы Вы можете назвать (а)? Какой существует биологический барьер между воздухом альвеол и кровью в капиллярах, примыкающих к их стенке (б)? Назовите структурные компоненты этого барьера (в)? Какие из них обладают явно выраженным «противопылевым» эффектом (г)? Дайте ему объяснение (д).
2. К какому кругу кровообращения относятся альвеолярные капилляры (а)? Какие клетки входят в состав их стенок (б)? Назовите морфологический тип этих капилляров (в). Иммунологические реакции какого типа иммунитета подключаются в случае проникновения вместе с пылью бактерий (г)? Назовите эффекторные клетки этих реакций и механизмы их антибактериального действия (д).

Ответ к задаче №38

1. а) поверхностная слизь слизистых оболочек дыхательных путей, реснитчатый эпителий, легочные макрофаги («пылевые клетки»), сурфактант; б) аэрогематический; в) стенка гемокapилляра, общая базальная мембрана гемокapилляра и альвеолы, респираторный альвеолоцит, сурфактант; г) сурфактант; д) в составе сурфактанта имеется жидкостный компонент, который адсорбирует на себе пылевые частицы и делает их доступными для легочных макрофагов.
2. а) малый круг; б) эндотелиоциты, перициты, адвентициальные клетки; в) соматический со сплошным эндотелием; г) гуморальный; д) плазмоциты, секретируют антитела..

Задача №39

Кожа – обширное рецепторное поле человека. «Волосая» тактильная чувствительность, как существенный компонент общей кожной чувствительности, начинает свое становление во внутриутробном периоде жизни. Она во многом определяет формирование потока афферентной информации в головной мозг, способствуя его развитию. Большое значение «волосая» чувствительность имеет у новорожденных, т.е. в период недостаточной дифференцированности сенсорной системы. Изменение этой чувствительности может быть симптомом целого ряда заболеваний

1. В каком периоде внутриутробной жизни из каких зачатков происходит закладка волос (а)? Назовите основные виды волос тела человека (б). Какая часть волоса и какие её структуры снабжены чувствительными нервными окончаниями (в)? К какому типу по морфологической и функциональной классификациям относятся эти рецепторы (г)? Какие отростки, каких нейронов по морфологической и функциональной классификациям участвуют в образовании рецепторов волоса (г)? Секрет каких желез обеспечивает смазку и эластичность волос(д)?
2. По каким проводящим путям (а), в какую зону коры головного мозга (б) направляется афферентная импульсация от волосных рецепторов? Какой тип коры характерен для этой зоны (в)? Какие нейроны по морфологической и функциональной классификациям в ней расположены (г)? Какое звено модуля (д) в ней наиболее выражено?

Ответ к задаче №39

1. а) конец эмбрионального периода, эмбриональный кожный эпителий, мезенхима; б) длинные, щетинистые, пушковые; в) волосной фолликул – волосная сумка, эпителиальные влагалища, волосная луковица, волосной сосочек; г) свободные – болевые (ноцицепторы), несвободные неинкапсулированные (тельца Меркеля) – «тонкая» тактильность (механические прикосновения); д) сальные железы.

2. а) восходящие спиноталамические; б) задняя центральная извилина; в) гранулярный; г) мультиполярные ассоциативные; д) воспринимающее.

Задача №40

Функция органа зрения, как периферического отдела зрительного анализатора, прежде всего, связана с фотосенсорным рецепторным аппаратом глаза. Для обеспечения нормального светоощущения в организме необходим определенный уровень витамина А (ретинола), который входит в состав структуры зрительного пигмента. Авитаминоз «А» приводит к нарушению сумеречного зрения (гемералопия – «куриная слепота»), а также к патологическим изменениям структур глаза и его вспомогательного аппарата, которые имеют в своем составе эпителиальную ткань.

1. Где расположен рецепторный аппарат глаза и из каких типов фоторецепторных нейронов он состоит (а)? Подчеркните название нейрона, Функция каких фотонейронов наиболее тесно связана с обменом ретинола (б). В какие структурные элементы отмеченного Вами нейрона включаются молекулы зрительного пигмента и как называется этот пигмент (в)? Где находится корковое представительство зрительного анализатора(г)? Дайте морфофункциональное объяснение гемералопии (д).
2. Какие структуры глаза содержат эпителий или являются его производными (а)? Какие части вспомогательного аппарата глаза имеют эпителиальное происхождение (б)? Назовите эмбриональный источник развития и морфологический тип этих эпителиев (в)? Почему при авитаминозе «А» происходит помутнение прозрачных структур диоптрического аппарата глаза (г)? Почему в этих условиях нарушается слезопродукция и слезоотделение (д)?

Ответ к задаче №40

1. а) сетчатая оболочка, палочковые и колбочковые; б) палочковые; в) мембранные диски наружных сегментов, родопсин; г) затылочные доли коры; д) недостаточное количество родопсина делает невозможным возникновение биопотенциала под действием энергии квантов света.
2. а) роговица, хрусталик; б) веки, слезные железы; в) многослойный плоский неороговевающий, эктодермальный; г) начинается кератинизация наружного эпителия роговицы и хрусталиковых призм; д) начинается кератинизация и сращивание glanduloцитов секреторных отделов слезных желез и эпителия слезоотводящих путей.

Задача №41

Общий план строения коры больших полушарий головного мозга формируется к моменту рождения ребенка, но продолжает свою морфофункциональную дифференцировку в течение всего периода детства.

1. В предложенном перечне тканей и клеток (а-к) определите:
 - наличие или отсутствие данной ткани (или клеток) в коре,
 - если данная ткань или клетки присутствуют, то укажите их локализацию в коре.
- а. Эпендимоглиальный эпителий
б. Эфферентные нейроны
в. Однослойный плоский эпителий (эндотелий)
г. Ассоциативные нейроны
д. Астроциты
е. РВСТ
ж. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)
з. Олигодендроглиоциты
и. Афферентные нейроны
к. Нейросекреторные клетки.

2. Из оставшегося списка укажите ткань или клетки которые: а) находятся в периоде G₀ митотического цикла; б) способны к митотическому делению; в) имеют аксоны и дендриты; г) содержат «тигроидное вещество» - хроматофильную субстанцию; д) подвержены апоптозу;

Ответ к задаче №41

1. а) нет; б) нет; в) имеется, выстилка кровеносных сосудов; г) имеются, все нейроны коры; д) имеются, повсеместно, их отростки пронизывают кору, создают опорный каркас коры, входят в состав гемато-энцефалического барьера; е) нет; ж) нет; и) нет; к) нет
2. а) г; б) в, д, з; в) г; г) г; д) все клетки.

Задача №42

В течении жизни человека костная ткань испытывает закономерные изменения, связанные с возрастными особенностями остеогистогенеза. У детей преобладают процессы костеобразования над костеразрушением. В зрелом возрасте эти процессы уравновешены. У пожилых людей и стариков в костной ткани преобладают резорбтивные явления, которые в отдельных случаях могут привести к остеопорозу – патологическому процессу, который характеризуется массивными разрушениями костей.

1. Какая костная ткань составляет основу костей в постнатальном периоде жизни человека (а)? Клетки каких дифферонов входят в ее состав (б)? Назовите эти клетки и их основные функции (в)? Какие компоновочные формы костных пластинок составляют корковое и мозговое вещество костей (г)? Какими особенностями строения костных пластинок определяется прочность костей (д)?
2. С какими особенностями межклеточного вещества костной ткани можно связать сравнительную гибкость костей в раннем детском возрасте (а)? Возрастной «гипофункцией» каких клеток, какой эндокринной железы это можно объяснить (б)? Какие клетки костной ткани активизируются (в) в пожилом и старческом возрасте, а какие затормаживают свою функцию (г)? Объясните более высокую частоту остеопорозов у женщин (д).

Ответ к задаче №42

1. а) пластинчатая; б) гематогенный, остеогенный; в) остеобласты – продукция межклеточного вещества костной ткани и его минерализация, участие в обмене кальция и фосфора, остециты – транспортная и формирование электрических полей в костной ткани, остеокласты – резорбция минерализованного межклеточного вещества, участие в обмене кальция и фосфора; г) остеоны, генеральные пластинки, вставочные пластинки, ячейки, трабекулы; д) минерализованность межклеточного вещества и его пространственная упорядоченность.
2. а) слабая минерализация аморфного матрикса; б) С-клетки щитовидной железы; в) остеокласты; г) остеобласты; д) недостаток эстрогенов → ослабление их тормозного влияния на остеокласты.

Задача №43

Суставные поверхности трубчатых костей покрываются лишенными надхрящницы эпифизарными хрящами. Они прочно прикреплены к костной ткани эпифизов, однако у детей могут сравнительно легко отрываться. С возрастом этот хрящ нередко становится хрупким и подвергается необратимым деструктивным изменениям, которые приводят к нарушениям функции сустава.

1. Какой тканью представлен суставной хрящ (а)? Какими путями осуществляется его трофика (б)? Какой генетически закрепленный механизм обеспечивает уничтожение и замещение изношенных участков хряща у детей, а также людей молодого и среднего возраста (в)? Что нарушается в этом механизме с течением времени (г)? Объясните суть явлений, приводящих к деструкции эпифизарных хрящей у пожилых и стариков (д).

2. Какая ткань составляет основу трубчатых костей (а)? Какая ее разновидность наиболее характерна для эпифизов (б)? Что является ее структурно-функциональной единицей (в)? Какие структурные приспособления зоны контакта суставного хряща и эпифиза обеспечивает прочность их соединения (г)? В чем особенности этих контактов у детей раннего возраста (д)?

Ответ к задаче №43

1. а) гиалиновый; б) из суставных полостей – синовиальная жидкость, из капилляров пограничных участков надкостницы; в) минерализация межклеточного вещества и его последующее уничтожение хондрокластами; г) снижается активность хондрокластов → расширение участков минерализации; д) минерализованный хрящ обладает хрупкостью и не восстанавливается.
2. а) пластинчатая костная ткань; б) губчатая; в) костная ячейка; г) взаимосопряженные неровности контактирующих поверхностей, вращение коллагеновых волокон хряща в костную ткань эпифиза; д) неровности контактирующих поверхностей более гладкие, коллагеновые волокна тонкие, непрочные и неглубоко врастают в эпифиз.

Задача №44

На гистологическом препарате верхней челюсти эмбриона человека при окраске среза гематоксилин-эозином среди мезенхимного синцития обнаруживаются закладки молочных и постоянных зубов, состоящие из эмалевых органов, зубных сосочков и зубных мешочков.

1. На какой неделе внутриутробного периода происходит закладка молочных зубов и постоянных зубов (а)? Из какой типа костной ткани будут состоять зачатки верхних челюстей в эмбриональном периоде (б)? Из какой ткани развивается эмалевый орган (в)? Какие клетки эмалевого органа являются предшественниками эмалевых призм (г)? Способна ли зрелая эмаль к регенерации и почему (д)?
2. Из какой эмбриональной ткани развивается зубной сосочек (а)? Какие клетки продуцируют межклеточное вещество дентина (б)? Какая ткань составляет основу пульпы зуба (в)? Какие клетки обеспечивают ее гистогенез, а также физиологическую и репаративную регенерацию. Каким образом (г)? Какие структуры зуба развиваются из зубного мешочка (д)?

Ответ к задаче №44

1. а) 8-я нед., 12-я нед.; б) грубоволокнистая; в) эмбриональный эпителий ротовой полости; г) внутренние; д) нет, отсутствуют истинные клетки.
2. а) мезенхима; б) одонтобласты; в) РВСТ; г) фибробласты; д) цемент, зубная связка.

Задача №45

Для электронно-микроскопического исследования представлен фрагмент диафиза эмбриональной кости из зоны эндохондрального окостенения. На электронной микрофотографии выявляются клетки, располагающиеся однорядным пластом по периферии костных балок. Эти клетки имеют овально-призматическую форму. Ядро, с преобладанием эухроматина локализовано эксцентрично. В цитоплазме хорошо развиты комплекс Гольджи, ЭПС, много митохондрий и секреторных гранул.

1. Какая основная ткань составляет модель ("матрицу") эмбриональной трубчатой кости (а)? Где расположена зона эндохондрального окостенения диафиза (б) Какой костной тканью представлены сформированные здесь костные балки (в)? Какие клетки выявляются на их периферии и какую функцию они выполняют (г)? Представителями какого дифферона являются эти клетки (д)?
2. Что называется эухроматином (а), о чем говорит его преобладание (б) в ядрах названных Вами клеток? Для какой фазы митотического цикла это характерно (в)? К каким СФАК

относятся выявляемые в этих клетках органеллы (г)? Какой гормон, какой эндокринной железы стимулирует остеогенез (д)?

Ответ к задаче №45

1. а) гиалиновая хрящевая ткань; б) внутри диафиза; в) грубоволокнистая; г) остеобласты, синтез компонентов межклеточного вещества костной ткани; д) остеогенный дифферон.
2. а) деспирализованный хроматин; б) активное функциональное состояние клетки; в) пресинтетический; г) аппарат внутриклеточных синтезов и структуризации, энергетический аппарат; д) кальцитонин, С-клетки щитовидной железы.

Задача №46

Начальные этапы формирования воздухоносных путей и пищеварительного тракта человека связаны с единым источником эмбрионального развития – кишечной трубкой. В следствии единства происхождения они имеют много сходных структурных характеристик.

1. Из какого зародышевого листка, на какой стадии эмбриогенеза образуется кишечная трубка (а)? От каких провизорных органов она отделяется в процессе замыкания туловищной складки (б)? В составе какого комплексного образования оказываются эти провизорные органы в процессе эмбриогенеза (в)? Что является источником БАВ, стимулирующих дифференцировку эмбрионального кишечного эпителия и каким образом они попадают в кишечную трубку? Что называется прехордальной пластинкой (д)?
2. Назовите слои слизистой оболочки воздухоносных путей и гастроэнтерального отдела пищеварительного тракта. (а)? Какие типы эпителиев по морфологической и гистогенетической классификациям их выстилают (б)? Перечислите клетки в составе указанных Вами эпителиев, которые продуцируют покровную слизь. В каком эпителии их нет (в)? В каких оболочках каких отделов воздухоносных путей располагаются слизистые железы (г)? В каких оболочках, каких органов гастроэнтерального отдела располагаются железы, одними из секретов которых является слизь (д)?

Ответ к задаче №46

1. а) энтодерма, гастрюляция; б) желточный мешок и аллантоис; в) пупочный канатик; г) амниотическая жидкость после прорыва ротоглоточной перепонки; д) эмбриональный зачаток, представляющий собой интеграцию энтодермы и эктодермы в головном отделе зародыша.
2. а) эпителиальная, собственная и мышечная пластинки; б) однослойный призматический энтодермальный, однослойный многорядный мерцательный прехордальный; в) железистые эпителиоциты эпителиальной пластинки желудка, бокаловидные клетки эпителиальной пластинки кишечника и воздухоносных путей; г) собственная пластинка слизистой оболочки стенок носа и гортани, подслизистая оболочка стенок трахеи и бронхов вплоть до бронхов малого калибра; д) собственная пластинка слизистой оболочки желудка, подслизистая оболочка двенадцатиперстной кишки.

Задача №47

На стадии бластоцисты зародыш человека попадает в полость матки. Для осуществления процесса имплантации и начала развития беременности необходимы: структурная зрелость эмбриона, морфо-функциональная готовность матки к его восприятию, создание в организме матери оптимального «фона» половых гормонов. Несостоятельность этих условий делает развитие беременности невозможным.

1. Назовите основные структурные части ранней и поздней бластоцисты (а). На какой день внутриутробной жизни начинается процесс имплантации, какая стадия эмбриогенеза к этому

времени заканчивается (б)? Какие фазы различают в имплантации (в)? Какие части по отношению к зародышу выделяются в децидуальной оболочке матки после завершения имплантации (г)? Как называлась децидуальная оболочка матки до начала имплантации (д)?

2. Выработка какого стероидного гормона в яичнике должна доминировать с начала и до конца беременности (а)? Какими клетками, какой структуры яичников он вырабатывается (б)? Какое действие на беременную матку он оказывает (в)? Каким образом гипоталамо-гипофизарная система стимулирует секрецию этого гормона (г)? В каком провизорном органе указанный Вами стероидный половой гормон начнет вырабатываться со второй половины беременности (д)?

Ответ к задаче №47

1. а) хорион, эмбриобласт (зародышевый диск), внезародышевая мезенхима с ЭСК; б) 6-7 суток . дробление; в) адгезия, инвазия; г) базальная, капсулярная, париетальная; д) функциональный слой эндометрия.
2. а) прогестерон; б) текалютеоциты желтого тела; в) функциональная гипертрофия маточных желез и миометрия, блокирование окситоциновых рецепторов на гладких миоцитах; г) РФ ЛГ → гонадотропоциты (лютеотропоциты) → ЛГ → текалютеоциты; д) плацента.

Задача №48

Закладка органов половой системы человека на ранних этапах эмбрионального развития организма происходит из единых гистогенетических источников, что обуславливает образование индифферентной половой железы. В ходе ее дифференцировки железы мужской и женской репродуктивной системы приобретают закономерные морфологические отличия. В тоже время целый ряд их функций их в течение всей жизни сохраняет много общего.

1. Назовите структурные составляющие индифферентной половой железы (а). Какое химическое соединение лежит в основе стероидного гормонопоэза в половых железах (б)? В каком органе, какими его клетками синтезируется это биохимическое соединение (в)? Назовите эндокринные клетки семенников и яичников, дифференцирующиеся из эпителия половых валиков индифферентной половой железы (г). Какие стероидные гормоны продуцируют эти клетки и какой отдел гипоталамо-гипофизарной системы их контролирует (д)?
2. Назовите эндокринные клетки семенников и яичников, развивающиеся из мезенхимы (а). Какие стероидные гормоны они секретируют (б)? Какой гормон, какой доли гипофиза активизирует их секрецию (в)? Какая часть гипоталамуса контролирует этот процесс (г)? Под влиянием какого отдела вегетативной нервной системы находится эта часть (д)?

Ответ к задаче №48

1. а) половые валики (гонады), первичная почка (Вольфово тело) парамезонефральный проток, гоноциты; б) холестерин; в) печень, гепатоциты; г) сустентоциты (кл. Сертоли), гранулезэпителиоциты (фолликулярный эпителий); д) эстрогены, гипоталамо-аденогипофизарная система.
2. а) интерстициальные клетки; б) андрогены; в) ЛГ, передняя доля; г) средний гипоталамус; д) симпатический.

Задача №49

Для проведения искусственного оплодотворения у женщины в предовуляторном периоде эндоскопическим способом путем прокола из яичника берется половая клетка.

1. Из какой гетерогенной полостной структуры яичника выделяется половая клетка (а)? Назовите соединительнотканые оболочки этой полостной структуры (б) Какие эндокринные клетки локализуются во внутренней из этих оболочек и какие гормоны они синтезируют (в)? Назовите оболочку эпителиального происхождения определенной вами полостной структуры (г). Какие гормоны синтезируются ее эндокринными клетками (д)?
2. Как называется и в какой возрастной период начинается процесс дифференцировки женских половых клеток (а)? Какие стадии этого процесса проходят в яичнике (б)? Как называется половая клетка перед овуляцией (в)? В какую фазу овариально-менструального цикла она происходит (г)? Каким образом гипоталамо-гипофизарная система оказывает влияние на циклические структурно-функциональные изменения в яичнике (д)?

Ответ к задаче №49

1. а) предовуляторный (доминантный) фолликул; б) наружная текальная, внутренняя текальная; в) интерстициальные клетки (текациты), прогестерон → тестостерон; г) гранулеза (фолликулярная оболочка); д) эстрогены.
2. а) овогенез, внутриутробный период; б) размножение, малый и большой рост; в) овоцит первого порядка; г) конец постменструального периода; д) РФ-факторы среднего гипоталамуса → гонадотропные гормоны передней доли гипофиза → стероидные гормоны яичника → включение обратной связи с гипофизом.

Задача №50

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)? Какой из них может быть доминантным (предовуляторным) (в)? Резкое увеличение секреции (овуляторная квота) какого гормона, секретируемого какой железой, является необходимым фактором овуляции (г)? Какая эндокринная комплексная структура образуется на месте овулировавшего фолликула, какие гормоны она будет секретировать (д)?
2. На какой стадии овогенеза происходит выход половой клетки в брюшную полость(а)? Выброс каких гормонов, заполнявших полость фолликула, сопровождает этот процесс (б)? Какими клетками фолликула они вырабатывались(в)? В какие сроки по отношению к дню овуляции наиболее целесообразно предохранение от нежелательной беременности или половая активность в случае желательной беременности (г)? Дайте объяснение противозачаточному действию гормональных контрацептивов, содержащих препараты прогестерона (д).

Ответ к задаче №50

1. а) разрыв доминантного фолликула яичника последующим выходом овоцита в брюшную полость, окончание постменструального периода; б) примордиальные, первичные, вторичные, третичные; в) третичный (Граафов фолликул); г) ЛГ, передняя доля гипофиза; д) желтое тело, прогестерон (основной гормон), эстрогены (незначительные количества).
2. а) окончание стадии большого роста; б) эстрогены; в) фолликулярные эпителиоциты (гранулоэпителиоциты); г) $\pm$ 2-е суток; д) появление дополнительных концентраций прогестерона (или его аналогов) в крови блокирует секрецию ЛГ → нет его овуляторной квоты → овуляции не происходит.

Задача №51

Предстательная железа представляет собой паренхиматозный многотканевый гетерогенный орган, выполняющий многочисленные функции. В процессе жизни, начиная с детского возраста, железа претерпевает целый ряд морфофункциональных изменений

1. В предложенном перечне тканей (а-к) определите:
 - наличие или отсутствие данной ткани в языке,
 - ее локализацию в нем (если данная ткань присутствует).
 - а. Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань
 - б. Переходный многослойный эпителий
 - в. Однослойный плоский эпителий (эндотелий)
 - г. Однослойный плоский эпителий (мезотелий)
 - д. Железистый эпителий
 - е. Эластическая хрящевая ткань
 - ж. Гладкая мышечная ткань
 - з. ПВСТ
 - и. Лимфоидная ткань
 - к. РВСТ.
2. Из оставшегося списка укажите ткань (ткани) которая (которые): а) составляет основу паренхимы; б) составляет основу стромы; в) не достаточно развиты у детей; г) содержит клетки, имеющие рецепторы к эстрогенам; д) содержит клетки, имеющие рецепторы к андрогенам;

Ответ к задаче №51

1. а) нет; б) есть, выстилает предстательную часть мочеиспускательного канала и покрывает семенной бугорок; в) есть, внутренняя выстилка сосудов; г) нет; д) есть, секреторные отделы; е) нет; ж) есть, строма, мышечная оболочка сосудов; з) есть, наружная капсула; и) нет; к) есть, повсеместно.
2. а) д; б) ж; в) д, ж; г) д (в центральной зоне); д) д (в промежуточной и периферической зонах).

Задача №52

Сперматогенез и некоторые стадии овогенеза протекают в специальных органах – половых железах. В них имеются гистогематические барьеры, которые обеспечивают дифференцировку гамет согласно реализации генетической программы в условиях ограждения их от действия внешних повреждающих факторов и эндогенного иммунного конфликта.

1. В какие возрастные периоды человека начинается сперматогенез и овогенез (а)? В каких специальных комплексных структурах половых желез протекают процессы «мужского» и «женского» гаметогенеза (б)? О каких гистогематических барьерах идет речь в задаче (в)? Назовите в составе этих барьеров клетки эпителиальной природы (г)? Какие стероидные гормоны после наступления половой зрелости секретируют эти клетки (д)?
2. О возможности какого эндогенного иммунного конфликта имеется упоминание в задаче (а)? Назовите основной структурный фактор иммунной защиты половых клеток (б). Какое участие принимает гипоталамо-гипофизарная система в регуляции функции половых желез (в)? Каков путь функциональной утилизации тестостерона в пределах семенников (г)? Каково участие тестостерона в гормонопозе яичников (д)?

Ответ к задаче №52

1. а) после полового созревания, во внутриутробном периоде; б) извитые каналы семенников, фолликулы яичников; в) гемато-тестикулярный, гемато-овариальный; г) sustentocytes (кл. Сертоли), гранулезноэпителиоциты (фолликулярный эпителий); д) эстрогены.
2. а) аутоагрессия Т-киллеров; б) гликокаликс; в) РФ-ЛГ (средний гипоталамус) → гонадотропоциты (передняя доля гипофиза) → стероидные половые гормоны (половые железы); г) стимуляция фазы

размножения сперматогенеза в извитых канальцах; д) тестостерон является предшественником эстрогенов.

Задача №53

Образование мочи в почках представляет собой фазовый процесс, который тесно сопряжен с их внутриорганным кровоснабжением. Нарушение мочеобразования – опасное следствие почечной патологии, которое вызывает глубокие изменения практически всех видов метаболизма и может привести к смерти.

1. К какому морфологическому типу относится почечная артерия (а)? Какие системы внутриорганных сосудов имеются в почке (б)? Где расположена «чудесная» капиллярная сеть (в)? Между какими сосудами она расположена (г)? В каких нефронах она включается в процесс мочеобразования (д)?
2. Какой эндокринный аппарат почек предназначен для поддержания оптимального капиллярного давления в почечных тельцах, участвующих в процессах фильтрации (а)? В составе каких нефронов он расположен (б)? Назовите основные эндокринные клетки этого аппарата и какой гормон они секретируют (в)? Каким образом этот гормон участвует в регуляции кровотока в капиллярных клубочках мочеобразующих почечных телец (г)? Какие эндокринные клетки сердца, надпочечников и гипоталамуса) своими гормонами (какими) регулируют функцию почек (д)?

Ответ к задаче №53

1. а) мышечный тип; б) трофическая и функциональная (кортикальная, юкстамедуллярная); в) в почечных тельцах; г) приносящая и выносящая артериолы; д) промежуточные (корковые).
2. а) ЮГА; б) промежуточные (корковые); в) ЮГ-клетки, ренин; г) посредством активизации БАН ангиотензиновой системы производит преимущественное сокращение выносящих артериол; д) секреторные кардиомиоциты – натрийуретический фактор, эндокриноциты клубочковой зоны – минералокортикоиды (альдостерон), нейросекреторные клетки переднего гипоталамуса – вазопрессин (антидиуретический гормон).

Задача №54

На гистологическом препарате, окрашенном гематоксилин-эозином, представлен трубчатый орган, стенка которого состоит из четырех оболочек. Внутренняя поверхность органа выстлана эпителием, в котором можно определить три слоя эпителиоцитов: базальный (мелкие, округлые клетки, лежащие на базальной мембране), промежуточный (многорядный) и покровный (крупные, часто двоядерные клетки куполообразной формы, которые утратили связь с базальной мембраной). Наружная оболочка органа преимущественно представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью. Одна из срединных оболочек имеет два слоя (циркулярный и продольный) гладких миоцитов.

1. Определите этот орган (а). Из какой эмбриональной структуры он развивается (б) Назовите оболочки, входящие в состав его стенки (в). Как называется эпителий, выявленный на препарате и к каким типам он относится согласно морфологической и гистогенетической классификациям (г)? Какие изменения происходят с этим эпителием при растяжении органа (д)?
2. Какие механизмы регенерации свойственны для покровного эпителия определенного Вами органа (а)? Какие механизмы регенерации характерны для гладкомышечной ткани (б). Каким образом поддерживает или восстанавливает свой объем РВСТ в физиологических (в) и репаративных условиях (г)? Какую функцию выполняет наружная оболочка стенки (д)?

Ответ к задаче №54

1. а) мочеточник; б) мезонефральный проток; в) слизистая, подслизистая, мышечная, адвентициальная; г) переходный, многослойный, мезодермальный; д) пласт эпителия становится более тонким, поверхностные клетки уплощаются, в промежуточном слое уменьшается количество рядов.
2. а) митоз клеток базального слоя, эндорепродукция; б) митоз после дедифференцировки, эндорепродукция; в) синтез компонентов межклеточного вещества фибробластами; г) тоже самое, но в усиленном режиме; д) фиксирует орган к окружающим тканям..