**Экзаменационные задачи с ответами для студентов педиатрического факультета**

**Задача 1**. В результате 2-го деления дробления образуется три различных по величине бластомера. Определите тип дробления зиготы?

**Ответ:** полное, неравномерное, асинхронное дробление.

**Задача 2.** Ребёнок первых месяцев жизни обладает толерантностью к ряду инфекционных заболеваний. Чем определяется иммунитет новорождённого?

**Ответ:** антителами матери, полученными через плацентарный барьер.

**Задача 3.** «Человек в рубашке родился». О какой рубашке говорится в пословице и каков источник эпителия её выстилающего?

**Ответ:** речь идет об амниотической оболочке, выстланной на поверхности внезародышевой эктодермой.

**Задача 4.** В плаценте ворсины хориона развиваются на ограниченном участке и непосредственно контактируют с материнской кровью. Каков тип плаценты?

**Ответ:** гемохориальная плацента.

**Задача 5.** В процессе развития плаценты ворсины хориона разрушают эпителий маточных желез и врастают в подлежащую соединительную ткань.

Определите тип плаценты?

**Ответ:** десмохориальная плацента.

**Задача 6**. В световом микроскопе при окраске основными красителями (метиленовая синь) в цитоплазме нейроцитов видны базофильные гранулы. Каким структурам будут соответствовать эти гранулы под электронным микроскопом?

**Ответ:** РНК рибосом в составе гранулярной эндоплазматической сети.

**Задача 7.** Н-тимидином помечены хромосомы в клетках зародышевых листков; в первой серии в эктодерме, во второй – в энтодерме, в третьей – в мезодерме. В какой серии опытов метки будут обнаружены в клетках нервной трубки?

**Ответ:** в 1-ой серии.

**Задача 8**. В 1872 г. итальянский анатом Камилло Гольджи зафиксировал кусочек ткани от коры больших полушарий мозга в растворе бихромата калия, затем опустил его в раствор нитрата серебра и на срезах увидел ……. что? Так в условиях импровизированной в кухне маленькой лаборатории было сделано открытие, ставшее революционным в изучении нервной ткани. Как называется эта методика исследования?

**Ответ:** Метод окраски называется импрегнацией серебром, выявляет нервные и глиальные клетки, нервные волокна.

**Задача 9.** Представлены два препарата эндометрия. На 1-м – эндометрий покрыт цилиндрическим эпителием без ресничек, маточные железы прямые, децидуальные клетки отсутствуют или их мало. На 2-м – эпителий высокий с ресничками, железы разветвлённые, много децидуальных клеток. Какие стадии менструального цикла демонстрируют эти препараты?

**Ответ:** 1-й препарат – постменструальную стадию, 2-й – предменструальную стадию.

**Задача 10.** При анализе крови небеременной женщины обнаружено, что содержание прогестерона составляют верхнюю границу нормы, а содержание эстрогенов – нижнюю часть нормы. В какую стадию цикла была взята кровь на анализ?

**Ответ:** в предменструальную стадию.

**Задача 11**. Длительность хирургических операций на сердце ограничивает физиологические потребности мозга. На каких особенностях гистофизиологии нервной системы основано данное явление? Как можно увеличить длительность операции на сердце?

**Ответ:** Ткани головного мозга отличаются очень высоким уровнем потребления кислорода. Длительность операции на сердце с временной остановкой сердца можно увеличить понизив температуру (обкладывание льдом), что приводит к снижению уровня обменных процессов и потребления кислорода тканями мозга.

**Задача 12.** У пропроционально сложенного ребенка наступила задерска роста. Какие клетки гипофиза не функционируют?

**Ответ:** соматотропоциты.

**Задача 13.** Продолжите список эндокринных желез, деятельность которых не зависит от гипофиза: а) мозговая часть надпочечников, б) ………………… в) …………………… г) …………………………….д) …………………………..

**Ответ:** б) паращитовидная железа в) тимус г) АПУД-клетки д) юкстагломерулярный аппарат почек.

**Задача 14.** Известно, что гормон, вырабатываемый клетками щитовидной железы – тирокальцитонин, уменьшает содержание кальция в крови, действуя на клетки костной ткани. В каких клетках костной ткани будет обнаружен меченый радиоактивной меткой этот гармон, если ввести его животному?

**Ответ:** в остебластах и остеоцитах.

**Задача 15**. Продолжите список эндокринных желез, деятельность которых зависит от гипофиза: а) щитовидная железа б) …………. в) ……………… г) …………

**Ответ:** б) корковая часть надпочечкников; в) желтое тело яичников; г) интерстициальные клетки покрышки яичников; д) клетки лейдига в яичках

**Задача 16.** Предложены три препарата щитовидной железы. На одном видны большие фолликулы, заполненные плотным коллоидом, тироциты плоские. На другом тироциты призматические, коллоид жидкий фолликулы невелики. На третьем тироциты имеют кубическую форму, а плотность коллоида умеренная. Что можно сказать о функциональном состоянии желез, из которых взят материал?

**Ответ:** 1.гипофункция.

2. гиперфункция.

3. нормофункция.

**Задача 17.** Внутреннюю оболочку кровеносных сосудов импрегнировали солями серебра. Были выявлены клетки с неровными краями. Назовите эти клетки и источник их развития.

**Ответ:** эндотелиоциты, в эмбриональном периоде развиваются из мезенхимы.

**Задача 18.** В микропрепарате щитовидной железы, окрашенном гематоксилином, в стенке фолликулов тироциты представлены высокопризматическими клетками, стенка фолликулов складчатая. О каком функциональном состоянии щитовидной железы свидетельствуют указанные морфологические особенности?

**Ответ:** гиперфункция.

**Задача 19**. На препарате представлены сосуды микроциркулярного русла. По какому признаку можно определить артериоллы?

**Ответ:** в стенках артериол больше содержание миоцитов, ядра которых в препарате выявляются в виде поперечных темных насечек.

**Задача 20.** При изучении препарата видна артерия мышечного типа и вена одноимённого типа; оба сосуда окрашены орсеином. Какие тканевые элементы в стенке сосудов будут окрашены этим красителем? Какие отличительные признаки артерии вы можете указать?

**Ответ:** орсеином избирательно окрашиваются эластические волокна, которых больше в артериях и они образуют внутреннюю и наружную эластическую мембрану.

**Задача 21**. При изучении ультраструктуры кардиомиоцитов в одних из них обнаружили много миофибрилл и митохондрий, но мало саркоплазмы, в других – много саркоплазмы и небольшое количество беспорядочно расположенных миофибрилл. Какой вид сердечной мышечной ткани образуют первые и вторые кардиомиоциты?

**Ответ:** первые – сократительные кардиомиоциты, вторые – проводящие кардиомиоциты.

**Задача 22**. В микроскоп сравнения под большим увеличением установили два препарата (селезёнка и лимфатический узел или любой другой периферический лимфоидный орган). В каждой половине поля зрения помещается только по одному лимфоидному фолликулу. По каким морфологическим признакам можно отличить селезёнку от других лимфоидных органов?

**Ответ:** лимфоидный фолликул селезенки содержит несколько эксцентрично расположенную центральную артерию.

**Задача 23.** Функция каких клеток нарушается при СПИДе? Каков прогноз заболевания?

**Ответ:** при СПИДе нарушаются функции Т-хелперов, что лишает организм иммунной защиты.

**Задача 24.** У больного на месте прерыва нерва в результате ранения преждевременно возник грубый соединительнотканный рубец. Как это отразится на процессе регенерации нерва?

**Ответ:** регенерация замедлится**.**

**Задача 25**. Определите: к каким лимфоидным органам относятся следующие морфологические признаки: а) дольчатость органа, наличие концентрически наслоенных, вакуолизированных, нагруженных кератином эпителиальных клеток, образующих плотные комочки; б) лимфоидные фолликулы соседствуют с многослойным плоским неороговевающим эпителием; в) в лимфоидных фолликулах имеется несколько эксцентрично расположенная артериола, капсула органа покрыта мезотелием?

**Ответ:** а – тимус; б – миндалины; в – селезенка.

**Задача 26.** В препарате околоушной железы, окрашенной классическим методом, цитоплазма секреторных клеток концевых отделов окрашивается базофильно. Какие красители используются при классическом методе? Чем обусловлена базофилия секреторных клеток?

**Ответ:** гематоксилин и эозин. Базофилия обусловлена окрашиванием РНК рибосом в составе гранулярной эндоплазматической сети основной краской гематоксилином.

**Задача 27.** У пациента с увеличенной печенью на биопсию взят кусочек органа. При исследовании обнаружена выраженная дольчатость печени, уменьшение размеров долек и нарушение радиальной ориентированности балок. Чем это обусловлено и как отразится на функции органа?

**Ответ:** Описана картина разрастания соединительной ткани в печени - цирроз печени, приводящий к нарушению всех функций органа.

**Задача 28.** Пациент обратился к врачу по поводу жёлтого окрашивания склер и кожных покровов. При биопсии взят кусочек печени. В препарате часть печёночных клеток повреждена и некротизирована. Обьясните происхождение желтухи.

**Ответ:** в результате повреждений гепатоцитов нарушается барьер между кровью в синусоидальных капиллярах и желчью в желчных капиллярах желчь попадает в кровь, разносится по организму и вызывает желтую окраску склер и кожи.

**Задача 29.** В ходе операции удалена часть кишечника. Приготовлен гистологический препарат: слизистая оболочка имеет крипты, эпителий однослойный призматический каёмчатый, с большим содержанием бокаловидных клеток. Рыхлая соединительная ткань в собственной пластинке без резких границ переходит в подслизистую. В соединительной ткани многочисленные скопления лимфоидной ткани с ярко обозначенными центрами размножения. Мышечная оболочка состоит из двух слоёв гладких миоцитов, снаружи серозный покров. Отмечено общее кровенаполнение сосудов. Определите по описанию препарата, какой отдел кишечника удалён.

**Ответ:** червеобразный отросток.

**Задача 30**. У пациента на биопсию взяли два кусочка слизистой оболочки желудка: c пилорического отдела и с области дна. По каким особенностям строения можно отличить препараты обеих областей, исследуя их под микроскопом.

**Ответ:** в пилорическом отделе желудочные ямки глубокие, железы сильно разветвленные, содержат больше светлых слизистых клеток, мышечная оболочка толстая; в области дна ямки неглубокие, железы не разветвлены, содержат больше базофильных главных и оксифильных обкладочных клеток, мышечная оболочка тоньше, чем в пилорическом отделе

**Задача 31**. На биопсию у пациента взяли два кусочка кишечника – толстого и тонкого. Сделаны гистологические препараты. По каким признакам их можно дифференцировать?

**Ответ:**  в толстом кишечнике ворсинки отсутствуют, крипты глубокие и с широким просветом, преобладают бокаловидные клетки, в собственной пластинке слизистой и в подслизистой основе много лимфоидных скоплений; в тонком кишечнике имеются и ворсинки и крипты, в эпителии преобладают каемчатые столбчатые энтероциты.

**Задача 32.** У больного бронхиальной астмой резко затруднён процесс выдоха. С патологией каких отделов бронхиального дерева это связано?

**Ответ:** При бронхиальной астме спазмируются гладкомышечные клетки мелких бронхов, что затрудняет выдох.

**Задача 33**. Судмедэксперт, изучая микропрепарат тканей лёгких, определил, что ребёнок был мёртворождённым. По каким гистологическим признакам он сделал такое заключение?

**Ответ:** у не дышавших мертворожденных альвеолы легких спавшиеся, имеют мелкий диаметр и выстилаются кубическим или низкопризматическим эпителием, а у ребенка делавшего вдох альвеолы расправлены и имеют больший диаметр, выстланы плоским эпителием.

**Задача 34.** Газообмен в альвеолах идёт через аэрогематический барьер. Перечислите клеточные и неклеточные компоненты этого барьера.

**Ответ:** сурфактантная пленка, цитоплазма респираторного альвеолоцита, базальная мембрана альвеолы и гемокапилляра, цитоплазма эндотелиоцита гемокапилляра.

**Задача 35.** У новорожденного ребенка наблюдается повышенная предрасположенность к воспалительным процессам в легких. Какими особенностями в строении дыхательной системы у них это можно объяснить?

**Ответ:** у новорожденного ребенка короткие дыхательные пути.

**Задача 36**. Внутренняя поверхность альвеолы покрыта тонким слоем особого поверхностноактивного вещества. Назовите это вещество, место его образования, функцию.

**Ответ**: сурфактант, вырабатывается большими альвеолоцитами, снижает поверхностное натяжение и препятствует спаданию альвеол, препятствует выпотеванию тканевой жидкости в альвеолы, обладает бактерицидными свойствами, облегчает транспорт кислорода и углекислого газа через аэрогематический барьер.

**Задача 37.** На срезе лёгкого обнаружен бронх содержащий пластинки эластического хряща и обильное развитие желез. Назовите калибр этого бронха.

**Ответ:** бронх среднего калибра.

**Задача 38**. В бронхе обнаружен хорошо развитый мышечный слой, в слизистой – отсутствие желез. Определите калибр данного бронха.

**Ответ:** мелкий бронх.

**Задача 39.** У роженицы слабая родовая деятельность, обусловленная слабой сакральной деятельностью матки. Какими гормональными вмешательствами ей можно помочь?

**Ответ:** гормоном гипоталамуса - окситоцином

**Задача 40.** У женщины при лапароскопии в яичнике обнаружен крупный фолликул, резко выступающий над его поверхностью. На какой день менструального цикла наблюдается такая картина?

**Ответ:** 12-17-й день (в среднем 14-й день) менструального цикла.

**Задача 41.** после неоднократных медицинский абортов у женщины были удалены все слои эндометрия. К развитию, какого патологического состояния приведут эти воздействия?

**Ответ:** к бесплодию

**Задача 42**. Известно, что в период роста и созревания овоцитов имеются клетки, которые осуществляют трофику яйцеклетки. Как называются эти клетки и какую структуру они образуют?

**Ответ:** фолликулярные клетки, окружая яйцеклетку, образуют лучистый венец, являющейся главной частью фолликулы.

**Задача 43.** В эксперименте разрушены интерстициальные клетки в яичнике. Какие изменения обнаружатся в крови, оттекающей от яичника?

**Ответ**: в крови исчезнет гормон эстроген.

**Задача 44**. У мужчин длительное время работающих в горячих цехах без специальной защиты, наблюдается сперматогенез. В чём причина данного явления?

**Ответ**: нормальный сперматогенез возможен лишь при температуре ниже +36 градусов.

**Задача 45**. На гистологическом препарате яичника обнаружены только примордиальные фолликулы и фолликулы в стадии малого роста. Для какого возрастного периода характерна такая картина?

**Ответ:** до полового созревания.

**Задача 46.** У больного мальчика установлено наличие гормонпроцирующей опухоли состоящей из гландулоцитов и носящей название лейдигомы. При этом в качестве одного из симптомов было обнаружено преждевременное половое созревание. Как взаимосвязаны эти явления?

**Ответ:** опухоль вырабатывает много тестостеронов.

**Задача 47.** При механической травме семенника повреждена целостность извитых семенных канальцев, что привело впоследствии к постравматическому асперматогенезу у больного. В чём причина подобного асперматогенеза?

**Ответ:** при механической травме нарушается целостность гематотестикулярного барьера и антигены тканей яичка попадают в кровь и против них иммунная система начинает выработку аутоантител и запускается процесс аутоагрессии, приводящий к нарушению сперматогенеза

**Задача 48.** При обследовании больного установлено, что в плазме крови имеется повышенное количество тестостерона. Какие органы больного врач обязан обследовать в первую очередь?

**Ответ:** гипоталамус – на увеличение синтеза либеринов, гипофиз – на увеличение синтеза гонадотропных гормонов (фоллитропин и лютропин).

**Задача 49.** Представлено несколько препаратов яичника человека. На 1-м извитые семенные канальцы не имеют просвета, на 2-м канальцы имеет просвет, среди клеток наблюдается обособление гоноцитов, на 3-м - канальцы выстланы слоем поддерживающих клеток и половыми клетками на разных стадиях развития. Каков возраст в 1, 2 и 3 случаях?

**Ответ:** 1 – до 4 лет; 2 – 7-8 лет; 3 – после 12 лет.

**Задача 50**. На гистологическом препарате представлены поперечные срезы канальцев мужской половой системы. В эпителии, выстилающем просвет, чередуются группы высоких реснитчатых клеток с группами низких кубических, секретирующих по апокриновому типу. К какому отделу мужской половой системы относятся канальцы?

**Ответ:** выносящие канальцы придатка яичка.

**Задача 51.** В эксперименте разрушена часть стенки желточного мешка, содержащая гонобласты. Произойдут ли разрушения в развитии половой системы при этом? Если да, то, какие?

**Ответ:** не будут развиваться половые железы.

**Задача 52.** На гистологическом препарате почки в корковом веществе видны канальцы на поперечном срезе. Стенка их выстлана призматическим эпителием; на базальном конце клеток обнаруживается исчерченность. Под электронным микроскопом в этой зоне выявляются глубокие складки цитолеммы, содержащие большое количество продольно ориентированных митохондрий. К какому отделу относятся канальцы? О чём свидетельствует указанная исчерченность?

**Ответ:** дистальные извитые канальцы; в области базальных складок цитолеммы располагаются много митохондрий, обеспечивающие энергией активный трансмембранный транспорт веществ при реабсорбции

**Задача 53.** При измерении кровяного давления в капиллярах клубочков почки обнаружено, что в 1-м случае оно составляет 80-90 мм, во 2-м – 20-40 мм р.ст. К какому типу нефронов принадлежит сосудистая система в 1-м и во 2-м случаях?

**Ответ:** в капиллярах корковых нефронов давление крови 80-90 мм РТ ст., а околомозговых нефронов – 20-40 мм. рт. ст.

**Задача 54.** На гистологическом срезе выявлены канальцы, выстланные кубическим эпителием, цитоплазма его клеток светлая. Под электронным микроскопом обнаруживается глубокая складчатость мембран базальной поверхности. Щёточная каемка отсутствует. К какому отделу относиться канальцы?

**Ответ**: дистальный отдел нефрона.

**Задача 55.** Представлены два препарата почки человека. При подсчёте числа почечных телец на единицу площади выявлено, что в 1-м случае их число в 6 раз ниже, чем во 2-м. В каком возрастном периоде находились исследуемые?

**Ответ:** 1-й препарат – почки взрослого, 2-й – ребенка.

**Задача 56** . Представлены препараты из двух участков почки человека. На 1-ом: диаметры приносящих и выносящих артериол почечных телец одинаковы; на втором - наблюдаются значительные различия в диаметре приносящих и выносящих артериол. Какие нефроны представлены в 1-ом и 2-ом участке?

**Ответ:** 1-й – околомозговой нефрон, 2-й – корковый нефрон.

**Задача 57.** У ребенка обнаружен крипторхизм – нарушение своевременного опускания семенников в мошонку Если не сделать операцию, к каким последствиям это может привести?Почему?

**Ответ:** к бесплодию, действует температура тела на сперматогенез.

**Задача 58.** Представлены два препарата слизистой оболочки мочевого пузыря, взятие из разных участков органа на 1 –м слизистая оболочка имеет много складок, на 2-м складки отсутствуют. Какие участки слизистой оболочки мочевого пузыря представлены на препаратах?

**Ответ:** второй препарат взят с треугольного участка слизистой оболочки, где впадают мочеточники и выходит мочеиспускательный канал. Здесь нет подслизистой основы. Первый препарат взят с любого другого участка**.**

**Задача 59.** Около стенки дистального канальца наблюдается скопление ядер, отсутствует базальная мембрана. Канал расположен между приносящей и выносящей артериолами. В стенках артеиол в этом участке выявляются видоизмененные гладкомышечные клетки. Как называется эти структурные образования? Какую функцию они выполняют?

**Ответ:** ЮГА отвечает за гормональную функцию.

**Задача 60.** Повышена проницаемость базальной мембраны почечного фильтра. Какие нарушения могут возникнуть вследствие этого?

**Ответ:** в моче обнаружиться форменные элементы крови, белок.

**Задача 61.** В эксперименте у животного повреждены вентральные корешки спинного мозга. Какие функции нарушатся?

**Ответ:** нарушится двигательная функция скелетных мышц.

**Задача 62**. В эксперименте у животного перерезаны дорсальные корешки спинного мозга. Какие нервные клетки, и какие их отростки при этом повреждены? Где располагаются тела этих нейронов?

**Ответ:** повреждены аксоны мотонейронов ядер передних рогов спинного мозга.

**Задача 63.** У экспериментального животного разрушены псевдонуниполярные нейроны спинномозговых узлов. Какое звено рефлекторной дуги выключается?

**Ответ:** выключается чувствительное звено рефлекторной дуги.

**Задача 64.** Предложены два препарата коры большого мозга. На одном виден пятый слой с гигантскими пирамидными клетками, а зернистые слои почти не развиты. На другом – нет гигантских пирамидных клеток, но очень хорошо развиты внутренний и наружный зернистые слои. Какой из этих препаратов приготовлен из ассоциативной зоны, какой из двигательной зоны коры большого мозга?

**Ответ**: первый препарат из двигательной зоны. Второй препарат из ассоциативной зоны.

**Задача 65.** Заболевание полиомиелитом сопровождается поражениями спинного мозга и нарушениями функций скелетных мышц. Деструкцией каких нейронов можно объяснить это явление? Какое звено рефлекторной дуги при этом нарушено?

**Ответ:** деструкции подвергаются двигательные нейроны передних рогов спинного мозга, нарушается двигательное звено рефлекторной дуги.

**Задача 66.** У человека повреждена слизистая оболочка, покрывающая верхнюю часть средней раковины носовой полости. Периферическая часть какого анализатора при этом разрушается?

**Ответ:** обонятельного анализатора.

**Задача 67.** У человека нарушено сумеречное зрение («куриная слепота»). Функции каких клеток нарушены и с чем это связано?

**Ответ:** нарушена функция палочконесущих фоторецепторов сетчатки глаза, возможно, из-за нарушения метаболизма витамина А.