**Ситуационные задачи для студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов**

**Раздел 1: Цитология**

**Задача № 1.**В микропрепарате видна неклеточная структура, содержащая множество ядер в цитоплазме и ограниченная общей биологической мембраной. Как называется такая структура?

**Задача № 2.**Под большим увеличением микроскопа в поле зрения обнаружена группа клеток, которые после митоза сохраняют связь друг с другом в виде тончайших цитоплазматических перемычек. Как называются такие скопления клеток? В каких органах они могут встречаться?

**Задача № 3**. На свободной поверхности клеток выявляются структуры, в которых под электронным микроскопом видны 9 пар периферических и 2 пары центральных микротрубочек. Как называются эти структуры и какова их роль?

**Задача № 4**. Клетку обработали веществом, блокирующим процесс фосфорилирования нуклеотидов в митохондриях. Какой процесс жизнедея­тельности клетки будет нарушен?

**Раздел 2: Общая гистология.**

**Задача № 5**. В два флакона произвели посев клеток эпидермиса: в 1-й - из зернистого слоя, а во 2-й – из базального. В каком флаконе будет продолжаться размножение клеток?

**Задача № 6**. Представлены микропрепараты двух полостных органов, эпителиальная выстилка которых имеет энтодермальное происхождение. Большинство эпителиоцитов одного из них на своей свободной поверхности содержит реснички, а другого - щёточную каёмку. Определить, на каком из препаратов кишечник, а на каком – трахея?

**Задача № 7**. Удалены роговой, блестящий и зернистый слои эпидермиса. Возможна ли его регенерация?

**Задача № 8.** Представлены два препарата. На 1-м - железа с альвеолярными концевыми отделами и разветвленными выводными протоками. На 2-м - железа с трубчатыми концевыми отделами и неразветвленными выводными протоками. Какая из желез простая, какая сложная?

**Задача № 9.** На препарате мазка крови видна крупная круглая клет­ка, цитоплазма окрашена слабо базофильно, не содержит специфичес­кой зернистости, ядро светлое, бобовидной формы. Назовите эту клетку.

**Задача № 10.** На препарате мазка крови, окрашенного азур-эозином, видна клетка с базофильной метахромазирующей зернистостью, сквозь которую просматривается лопастной формы ядро. Назовите эту клетку.

**Задача № 11.** Представлены два результата анализа крови. Данные первого анализа показывают абсолютное содержание эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов в I мм3,а данные второго анализа - процентное соотношение лейкоцитов в крови. Как называется первая и вторая формулы?

**Задача № 12**. В процессе взаимодействия Т-лимфоцита-супрессора, макрофага и В-лимфоцита выключено действие макрофага. Какой процесс иммуногенеза нарушится?

**Задача № 13**. На гистологическом препарате рядом с тканевыми базофилами видно большое число гранул. Какие вещества выделились из клеток и как называется этот процесс?

**Задача № 14**. Под кожу попало инородное тело. Какова будет реакция рыхлой соединительной ткани и какие клетки в ней участвуют?

**Задача № 15**. При использовании светового микроскопа в препара­те рыхлой волокнистой соединительной ткани видны клетки овальной формы, средних размеров, с круглым эксцентрично расположенным ядром, [хроматин](https://veterinarua.ru/tsitologii/1112-khromatin.html) в котором расположен в виде колеса со спицами. На электроннограмме в таких клетках очень хорошо развита гранулярная цитоплазматическая сеть. Как называются эти клетки?

**Задача № 16**. В сухожилии коллагеновые волокна расположены в одном направлении, а в сетчатом слое кожи - в самых различных направлениях. Чем это объясняется?

**Задача № 17**. В хрящевой ткани обнаружены клетки, содержащие многочисленные фагосомы. Как называются эти клетки?

**Задача № 18**. В эксперименте удален участок хряща. Какой тканью будет заполняться дефект?

**Задача № 19**. В процессе старения животного в хрящевой ткани увеличивается содержание гиалуроновой кислоты. Как изменяется при этом проницаемость хрящевой ткани?

**Задача № 20**. Представлены две электроннограммы хрящевой ткани. На первой в хрящевых клетках много митохондрий, на второй - мало. Какая из них принадлежит молодому хрящу, какая старому?

**Задача № 21.** Во время операции на большом протяжении нарушена структура надкостницы. Какие изменения могут произойти в костной ткани?

**Задача № 22**. Крысы в течение месяца находились в условиях космического полета. Как изменится содержание солей кальция в костной ткани?

**Задача № 23**. На препарате трубчатой кости млекопитающего животного отсутствует метафизарная пластинка роста. Каков вероятный возраст животного?

**Задача № 24**. Подопытному животному с травмой скелета введен препарат экзогенных РНК, стимулирующих синтез белков в остеобластах. Как изменится скорость регенерации костной ткани?

**Задача № 25**. В эксперименте исследуется ткань, которая сокращается тонически и практически неутомима. Какая это ткань? Каким отделом нервной системы она иннервируется?

**Задача № 26**. Из концевых отделов слюнных желез секрет поступает в выводные протоки под давлением. Какие клетки способствуют перемещению секрета?

**Задача № 27**. Во время операции удалена часть стенки мочевого пузыря. Какой вид мышечной ткани при этом повреждается и как осуществляется процесс её регенерации?

**Задача № 28**. В результате инфаркта миокарда наступило повреждение сердечной мышцы. Какие клеточные элементы обеспечат восстановление дефекта в структуре органа?

**Задача № 29**. В поле зрения микроскопа представлены два нейрона: в одном из них выявляются крупные базофильные глыбки, а во втором - глыбки имеют вид мелкой пылевидной зернистости. К какому функциональному типу относятся 1-й и 2-й нейроны?

**Задача № 30**. На препаратах представлены три нейрона: псевдоуниполярный, биполярный и мультиполярный. Сколько аксонов можно опре­делить у каждой из перечисленных клеток?

**Задача № 31**. На схеме представлены 2 типа клеточных элементов нейроглии: I - клетки цилиндрической формы, имеющие на апикальной поверхности реснички; II - мелкие клетки с многочисленными отростками. К какому типу глиоцитов относятся те и другие клеточные элементы?

**Задача № 32**. Патологическим процессом необратимо повреждены нейроны серого вещества спинного мозга. Какие клеточные элементы будут участвовать в нейронофагии?

**Раздел 3: Частная гистология**

**1. Нервная система.**

**Задача № 33.** Вследствие травмы повреждены вентральные корешки спинного мозга. Функция каких органов будет нарушена? Какие изменения в них наступают?

**Задача № 34**. В результате вирусной инфекция погибли псевдоуниполярные нейроны спинномозговых узлов. Какое звено рефлекторной дуги выключается?

**Задача № 35**. В тело одного из грушевидных нейронов мозжечка введен электрод. При поступлении электрического разряда было зарегистрировано повышение биоэлектрической активности соседних нейронов в плоскости, расположен­ной: **1**) поперек извилины; **2**) вдоль извилины. Какие клетки коры мозжечка способствовали генерализации импульса в первом и во втором случаях?

**Задача № 36**. В эксперименте на животном введены вещества, блокирующие действие медиатора норадреналина. В каких участках автономней нервной системы при этом прерывается передача нервного импульса?

**2. Сердечно - сосудистая система.**

**Задача № 37**. На препарате хорошо видна густая сеть капилляров, рас­положенных между двумя артериолами. Дайте название этой структуре и в каком органе можно обнаружить эту сеть?

**Задача № 38**. На препарате представлены артериолы и гемокапилляры, диаметр которых 20 мкм. По какому признаку можно опреде­лить артериолы? К какому типу относятся данные капилляры?

**Задача № 39**. В стенке кровеносных сосудов и в стенке сердца различают несколько оболочек. Какая из оболочек сердца по гистогенезу и тканевому составу сходна со стенкой сосуда?

**Задача № 40**. При изучении ультраструктуры кардиомиоцитов обнаружили, что одни содержат много миофибрилл и митохондрий, но мало саркоплазмы, а другие - мало миофибрилл и митохондрий и много саркоплазмы. Какой тип клеток выявлен в первом и во втором случае?

**3. Органы кроветворения**

**Задача № 41.** Перед исследователем поставлена задача изучить в кро­ветворных органах взаимодействие между лимфоцитами и клетками эпи­телиальной ткани. Какие кроветворные органы можно для этого использовать?

**Задача № 42**. Представлены два микропрепарата кроветворных органов, содержащих лимфатические фолликулы. В первом - фолликул содержит на периферии сосуд, во втором - фолликул сосуда не содержит и от него отходят тяжи лимфоидной ткани. Какие кроветворные органы представлены на препаратах?

**Задача № 43**. Если у новорожденного животного удалить тимус, а затем сделать ему пересадку чужеродного трансплантата, то реакция отторжения не развивается. Объясните причину этого явления.

**Задача № 44**. Животное сразу же после рождения поместили в стериль­ные условия. Могут ли в этой ситуации формироваться вторичные фолликулы в периферических лимфоидных органах, если да, то почему, если нет, то почему?

**4. Эндокринная система**

**Задача № 45**. В микропрепарате передней доли аденогипофиза обнаружены полигональные клетки, располагающиеся преимущественно в центре и окрашивающиеся основными красителями. Какие гормоны выделяют данные клетки?

**Задача № 46**. В микропрепарате щитовидной железы видны фолликулы с высоким эпителием, заполненные светлым коллоидом с большим количеством резорбционных вакуолей. О каком функциональном состоянии железы свидетельствует эта картина?

**Задача № 47**. В микропрепарате надпочечника под клубочковой зоной выявлены клетки, содержащие незначительное количество липидов. Как называется эта зона?

**Задача № 48**. Известно, что глюкокортикоидные гормоны угнетают функциональную активность хондробластов и остеобластов. Как повлияет введение больших доз глюкокортикоидов беременной самке на остеогенез в трубчатых костях эмбриона?

**5. Пищеварительная система**

**Задача № 49**. Заболевания желудка могут сопровождаться понижением или повышением содержания соляной кислоты в желудочном соке. С нарушением функциональной активности каких клеток это связано? По каким морфологическим особенностям их можно определить на микропрепарате?

**Задача № 50**. Ворсинки кишки покрыты сверху эпителием, в составе которого различают три вида клеток. Назовите эти клетки. Какие из них принимают участие в процессах пристеночного пищеварения?

**Задача № 51**. В кровяное русло экспериментального животного введена тушь. Через определенный отрезок времени краска с током крови попала в печень. Какие клетки будут реагировать на попадание туши в печень? Какой механизм лежит в основе реакции этих клеток?

**Задача № 52**. На одном из микропрепаратов срез поджелудочной железы, взятой для исследования у голодного животного, а на другом - предварительно накормленного. Как отличить на микропрепарате панкреоциты голодного животного от сытого?

**6. Дыхательная система и кожа**

**Задача № 53**. В условном эксперименте в лёгких животного под действием повреждающих факторов произошло количественное преобладание респираторных альвеолоцитов. Какие патофизиологические изменения вызывают при этом снижение уровня газообмена?

**Задача № 54**. Представлено два микропрепарата, в которых видны разные отделы воздухоносных путей дыхательной системы птицы. В одном из них в поле зрения – вторичный бронх, а в другом – третичный бронх (парабронх). По какому признаку можно отличить эти препараты?

**Задача № 55**. У экспериментального животного поврежден эпидермис кожи вплоть до базальной мембраны. За счет каких клеточных слоев он будет восстанавливаться?

**Задача № 56**. В полях зрения двух микроскопов железы кожи. В одном - сальная, в другом – потовая. По каким морфологическим признакам их можно различить?

**7. Выделительная система**

**Задача № 57.** В ультратонком срезе почечного тельца под электронным микроскопом обнаруживаются клетки, имеющие большие отростки, от которых отходят многочисленные вторичные отростки. Как называются эти клетки? В каких структурах почки они локализованы?

**Задача № 58**. В гистологическом препарате почки в корковом веществе видны канальцы в поперечном разрезе. Просвет канальцев выстлан призматическим эпителием, имеющим щёточную каёмку. К какому отделу нефрона относятся эти канальцы? О чем свидетельствует наличие щеточной каёмки на апикальной поверхности нефроцитов?

**Задача № 59**. В гистологическом препарате почки в корковом веществе видны поперечно срезанные канальцы, выстланные кубическими эпителиоцитами со светлой цитоплазмой и не содержащими щёточной каёмки. Под электронным микроскопом в них обнаруживается глубокая складчатость мембраны базальной поверхности. К какому отделу нефрона относятся канальцы? О чём свидетельствует складчатость мембран базальной поверхности?

**Задача № 60**. При измерении диаметра приносящей и выносящей артериол сосудистой системы нефрона обнаружено, что он практически одинаков. К какому типу нефронов относится данная сосудистая система?

**8. Половая система**

**Задача № 61**. В микропрепарате представлены множественные срезы извито­го семенного канальца. Между канальцами располагается рыхлая соеди­нительная ткань, в которой видны крупные скопления клеток, богатых липидными включениями. Какие клетки представ­лены на препарате? Какая у них функция?

**Задача № 62**. В микропрепарате представлены поперечные срезы канальцев половой системы самца. В эпителии, выстилающем просвет, чередуются группы высоких реснитчатых клеток с низкими кубическими, которые секретируют по апокриновому типу. К какому отделу мужской половой системы относятся канальцы?

**Задача № 63**. В гистологических срезах коркового вещества яичника видны крупные овальной формы образования, центральные части которых представлены соединительнотканным рубцом. Как называются эти структуры и каково их происхождение?

**Задача № 64.** При анализе гистологического препарата яичника в нем обнаружено желтое тело в стадии расцвета. В каких случаях это может наблюдаться?