

Экзаменационные ситуационные задачи

1. За пределами цитолеммы и в цитоплазме клетки находятся ионы, концентрация которых в клетке больше, чем снаружи. Возможен ли транспорт этих ионов в клетку? Если это возможно, то каков механизм?
2. В условном эксперименте блокировано перемещение клеточного материала через первичную полоску и головной узелок. Какое нарушение в развитии зародыша вызовет это воздействие?
3. У эмбриона в эксперименте удален гипофизарный карман. Развитие каких долей гипофиза нарушится?
4. В эмбриогенезе экспериментально нарушен процесс миграции нейробластов из ганглиозных пластинок. Нарушение формирования каких структур будет наблюдаться?
5. В условном эксперименте у зародыша удалён мезонефральный проток. Какие нарушения произойдут при дальнейшем развитии выделительной системы?
6. В условном эксперименте в стенке желточного мешка на 3-4 неделе эмбриогенеза экспериментальным путем разрушена мезенхима. Каковы последствия данного нарушения?
7. В эксперименте у эмбриона разрушили гоноциты в стенке желточного мешка. Какие нарушения произойдут в половой системе?
8. При удалении тимуса у новорожденных животных в периферических лимфоидных органах возникают отчетливые морфологические изменения. Какие зоны селезенки и лимфатических узлов в первую очередь реагируют на данное вмешательство? Какова внутриорганный локализация этих зон?
9. В составе клеток микроокружения красного костного мозга имеются клетки, которые в других органах кроветворения никогда не встречаются. Что это за клетки и каковы их функции? Какие еще клеточные элементы формируют микроокружение?
10. Известно, что пересадка генетически чужеродного органа (ткани) заканчивается отторжением трансплантата. Какие клетки крови принимают активное участие в этом процессе? Какой тип иммунитета они представляют?
11. Если у новорожденного животного удалить тимус, а затем сделать ему пересадку чужеродного трансплантата, то реакция отторжения не развивается. Объясните причину этого явления.
12. В организме больного начался острый гнойный воспалительный процесс. Какие изменения можно ожидать в гемограмме?
13. При патологических состояниях возможно существенное усиление функции одной из популяций клеток крови, в результате чего значительно повышается проницаемость стенки сосудов, что проявляется в форме отека ткани и замедления процесса свертывания крови. О каких клетках крови идет речь? Какие вещества их гранул могут изменять плотность клеточных контактов сосудистой стенки и участвовать в регуляции свертывания крови?
14. Пациенту назначили антигистаминные препараты, что значительно уменьшило отёк тканей. Объясните данное явление. Какие клетки служат эндогенным источником гистамина? Какие сосуды являются для него мишенью? Какие клетки могут оказывать антигистаминный эффект?
15. У животного с помощью рентгеновского облучения разрушили стволовые клетки крови. Обновление каких клеток в составе рыхлой волокнистой соединительной ткани будет нарушено?
16. В тимусе подавлено образование Т-лимфоцитов (хелперов). Какие процессы иммуногенеза, происходящие в рыхлой соединительной ткани, пострадают в первую очередь?
17. Под кожу попало инородное тело. Какова будет реакция рыхлой соединительной ткани и какие клетки в ней участвуют?
18. При старении в дерме нарушается соотношение различных волокнистых компонентов, вследствие чего изменяется эластичность кожи, появляются стойко сохраняющиеся морщины. Какие волокна при этом становятся преобладающими?
19. При анализе гистологического препарата задней стенки глаза было выявлено, что в апикальных отростках пигментцитов сетчатки, которые плотно окружают наружные сегменты фоторецепторных клеток, имеется значительное количество меланосом. Какова зависимость наблюдаемого явления от интенсивности освещения?
20. При анализе крови у небеременной женщины с нормальным менструальным циклом продолжительностью 28 дней обнаружено, что содержание эстрогенов и прогестерона приближается к нижней границе нормы. Какой фазе менструального цикла соответствуют данные показатели? Какова продолжительность этой фазы?
21. У неполовозрелого животного в эксперименте удален эпифиз. Каким образом это отразится на половом созревании животного? Почему возникнут эти изменения?

22. В препарате семенника обнаружены крупные клетки, содержащие большое количество липидных включений и митохондрий с тубуло-везикулярными кристами. Как называются эти клетки? В какой части семенника они расположены? Какова их функция? Какой гормон гипофиза регулирует деятельность этих клеток?
23. При хирургическом вмешательстве у женщины были удалены все слои эндометрия. К развитию какого патологического состояния приведет эта операция?
24. Гинекологическое ультразвуковое исследование выявило инволюцию желтого тела в сочетании с тонким функциональным слоем эндометрия. Является ли это нормой? Проанализируйте полученные результаты.
25. При гистологическом анализе биопсийного материала эндометрия здоровой женщины в составе стромы обнаружены крупные, компактно расположенные клетки полигональной формы, цитоплазма которых богата липидами и гликогеном. О каких клетках идет речь? Какова их функция? В какой период менструального цикла взята биопсия?
26. При некоторых заболеваниях желудочно-кишечного тракта в организме человека нарушается поступление ионов железа. Какой вид гемопоэза пострадает при этом? В каком органе он осуществляется?
27. Известно, что в норме желчь не попадает из желчного капилляра в русло крови. Какие ультраструктурные особенности строения гепатоцитов препятствуют попаданию желчи в кровь?
28. У животного в эксперименте произвели перевязку общего выводного протока поджелудочной железы. Какие структурные компоненты органа при этом пострадают? Какие структуры не пострадают? Объясните данный феномен?
29. Из клинической практики известно, что многие заболевания печени сопровождаются капиллярным кровотечением из десен и носа. С нарушением какой функции печени это связано?
30. При желчекаменной болезни возможна закупорка желчных путей. Как изменится структура паренхимы печени? К каким функциональным нарушениям в работе печени это приведет?
31. Хирургические вмешательства на поджелудочной железе часто приводят к разрушению окружающих тканей, что влечёт за собой увеличение сроков выздоровления и высокую летальность. Объясните, почему?
32. При аутопсии лёгких недоношенного новорождённого, погибшего вследствие пневмонии и дыхательной недостаточности, обнаружилось значительное снижение воздушности лёгочной ткани, числа функционирующих альвеол. Каковы возможные причины этого патологического состояния?
33. При обследовании пациента-мужчины были обнаружены нарушение слуха, частые инфекции дыхательных путей и бесплодие. Лечащий врач предположил единую причину страдания пациента. Найдите общие черты гистологического строения названных систем. Назовите возможный механизм нарушений. Какие гистологические исследования необходимо назначить для подтверждения предположения?
34. Вследствие травмы головы рост волос на одном участке кожи в области рубца прекратился. Какие структуры кожи пострадали? Какой глубины оказалось повреждение?
35. В результате травмы на участке кожи разрушены все слои эпидермиса. Как будет осуществляться регенерация? Какие клетки необходимы для ее осуществления?
36. Лечащий врач подозревает гипертонию почечного происхождения у своего молодого пациента с высокими цифрами артериального давления. Какие исследования крови необходимо назначить такому пациенту? Есть ли связь между величиной АД и функцией почек?
37. При заболеваниях почек у пациента наблюдаются отеки и появление белка в моче. Функция каких структур почек нарушена?
38. В моче больного обнаруживается белок и форменные элементы крови. Какой процесс нарушен? В каком отделе нефрона?
39. В результате обследования пациенту был поставлен предположительный диагноз «аутоиммунное бесплодие». Какие структурные нарушения в строении яичек возможны при этом? Какие клетки иммунной системы могут принимать участие в патологическом процессе?
40. При гистологическом анализе тестикулярной биопсии было обнаружено отсутствие сперматогенных клеток («синдром одних клеток Сертоли»). Сделайте предположение об эндо- и экзогенных причинах этого явления.
41. Потеря плотности соединительной ткани лежит в основе клинического синдрома Элерса-Данлоса (растяжение суставов, ломкость кожи, хрупкость кровеносных сосудов, длительное незаживление ран). Какие морфофункциональные нарушения соединительной ткани могут быть причиной заболевания?

42. В ходе физиологического роста происходит увеличение массы мышечной и костной ткани, что сопровождается образованием капилляров. Каковы механизмы формирования новых капилляров, изменения мышечной и костной тканей? Какова регуляция процесса?
43. Миграция глиобластов нервного гребня была нарушена. Какие изменения и в каких органах возникнут?
44. В органах ЦНС и ПНС возможно возникновение опухолей. Какая популяция клеток будет выявляться при исследовании такой опухоли? Какие ткани могут быть обнаружены в составе опухоли? Дайте пояснения.
45. При экспериментальном исследовании строения и функции нейрона на аксон накладывали манжетку с колхицином. Как изменится строение и функция нейрона? Какой метод гистологического исследования следует применить для выявления произошедших нарушений?
46. Фармакологические препараты, блокирующие митоз, часто используют для лечения опухолей. Осложнением такого лечения является тяжёлое воспаление кишечника. На гистологических препаратах биопсии кишечника, сделанных через 3-4 недели после начала химиотерапии эпителиальная пластинка слизистой значительно разрушена. В чём причина данного осложнения? Можно ли продолжать лечение? Каков прогноз состояния кишечника после прекращения химиотерапии.
47. Судмедэксперту для исследования представлены 4 препарата, содержащие лимфоидные фолликулы с окружающей тканью и фрагментами капсулы органа. По каким признакам можно различить миндалину, аппендикс, лимфоузел и селезенку?
48. В ходе хирургической операции пациенту удалили несколько лимфатических узлов. Следует ли контролировать область операции? Будет ли происходить регенерация лимфатических узлов?
49. При травме селезёнки, возникло кровотечение. Орган удаляют. С чем связан такой радикальный подход?
50. Пациент выделяет до 20 л мочи в сутки. Следует ли назначать исследование гормонов? Каковы возможные причины этого нарушения?
51. Обследование 4-х летнего ребёнка выявило признаки раннего полового созревания. Исследование каких гормонов каких органов необходимо назначить?
52. При сильном охлаждении кожа бледнеет. С какими гистофункциональными особенностями сосудистой системы это связано? Какие сосуды участвуют в перераспределении крови? Каковы особенности их строения?
53. При гипоксии сердца в первую очередь испытывают недостаток кислорода рабочие кардиомиоциты, клетки проводящей системы страдают меньше. Объясните этот факт на основании различий в строении кардиомиоцитов
54. Проведено судебно-медицинское исследование срезов мозга 2-х погибших людей. В области прецентральной извилины первого из них обнаружены хорошо выраженные нейроциты, в том числе 5-го слоя. У второго в той же области мало нейроцитов, увеличено содержание глиоцитов. Кто из них страдал параличом конечностей? Почему? Какова функция нейроцитов 5-го слоя?
55. При менингите в патологический процесс вовлекаются мягкая и паутинная мозговые оболочки. Какие ткани представлена в этих оболочках? Какие клетки появляются в цереброспинальной жидкости субарахноидального пространства в большом количестве?
56. При исследовании остроты слуха (регистрации аудиограммы) у пациента выявлено снижение слуха для звуков высокой частоты. Функция каких клеток утрачена? Какая область улитки пострадала?
57. Патологическое состояние «отслойка сетчатки» приводит к разобщению пигментного слоя и слоя палочек и колбочек. Обоснуйте возникновение данной патологии, исходя из особенностей эмбрионального развития этих структур. Каковы последствия такого состояния? Объясните их.
58. Антибиотик доксорубин, имеющий не очень высокую избирательность действия, вызывает разрывы в ДНК опухолевых клеток, которые характеризуются более высокой скоростью синтеза ДНК и РНК, чем нормальные клетки организма. Почему он токсичен для некоторых клеток кишечника, волосяного фолликула, красного костного мозга? К каким популяциям относятся эти клетки? Какие клетки дифферона являются наиболее чувствительными к воздействию антибиотика?