**Органы дыхания**

1. При вдыхании воздуха, загрязненного пылью, в воздухоносные пути и альвеолы попадают инородные частицы. Какие клетки дыхательных путей принимают участие в очищении воздуха и каким способом? Каким образом инородные частицы попадают в межальвеолярную соединительную ткань?

**Ответ:** в очищении дыхательных путей принимают участие реснитчатые клетки, которые выстилают почти все духательные пути, реснички на поверхности которых направляют ток слизи (которую продуцируют бокаловидные клетки и слизистые альвеолярно-трубчатые железы) из бронхиального дерева наружу. При попадании чужеродных частиц в альвеолярные пространства альвеолярные макрофаги (вообще находятся в межальвеолярных перегородках, но могут выходить в просвет альвеол) фагоцитируют чужеродные вещества, таким образом они попадают в межальвеолярную соединительную ткань,которая является частью межальвеолярной перегородки.+ клетки Клара (появляются начиная с терминальных бронхиол) выполняют детоксикационную функцию (ну и еще секретируют ферменты,предупреждающие слипание стенок бронхиол).

1. Объем легких при выдохе уменьшается, в результате чего они освобож­даются от воздуха, насыщенного СО2. Какие структуры межальвеолярных пе­регородок легких принимают активное участие в уменьшении объема альвеол легких?

**Ответ:** многочисленные эластические волокна ( при уменьшении содержания эластических элементов развивается эмфизема легких (альвеолы и легкие в целом пребывают как бы в раздутом состоянии)).

1. У больного бронхиальной астмой временами возникают приступы уду­шья вследствие сильного сжатия, главным образом мелких бронхов. Какие структурные элементы бронхов обусловливают их спазм? Почему сильнее сжимаются именно мелкие бронхи?

**Ответ:** в мелких бронках мышечная оболочка,состоящая из гладких миоцитов самая толстая. Спазм обуславливает сокращение гладких миоцитов.

**Кожа и её производные**

Один из студентов утверждал, что в эпидермисе есть макрофаги и лим­фоциты, другой это отрицал, утверждая, что в эпидермисе нет кровеносных со­судов. В чем правы студенты?

**Ответ:** В эпидермисе есть макрофаги (клетки Лангерганса), лимфоциты и кровеносные сосуды есть в дерме.

1. При микроскопическом анализе биоптата кожи было обнаружено 5 чет­ко выраженных слоев эпидермиса и простые трубчатые железы в дерме. Какой участок кожи подвергался анализу? Какие железы в нем обнаружены?

**Ответ:** Кожа ладоней/ступней (толстая кожа), потовые железы.

1. Под действием ультрафиолетовых лучей кожа европейцев приобретает коричневый цвет. От чего это зависит? Какие клетки принимают в этом уча­стие? Какое значение это имеет для организма?

**Ответ:** Меланоциты, содержащие меланосомы с пигментов меланином. Функция: защита от УФ-лучей.

1. Какой участок кожи нужно взять исследователю, чтобы изучить железы с апокриновой и голокриновой секрецией? Какие это виды кожных желез?

**Ответ:** Участок тонкой кожи. С голокриновой секрецией - это сальные железы (простые разветвленные альвеолярные), их проток открывается в воронку волоса. С апокриновой секрецией – это потовые железы, расположенные на коже лба, в паховой области, в области анальных складок.

1. Для изучения желез с мерокриновой и голокриновой секрецией предло­жена кожа пальца. Верен ли этот выбор?

**Ответ:** Для изучения желез с мерокриновой секрецией – да, для желез с голокриновой секрецией нужен участок кожи с волосом.

1. Воздействие холода вызывает появление так называемой "гусиной ко­жи". Какие элементы кожи осуществляют эту реакцию и в чем значение пос­ледней?

 **Ответ:** Мышца, поднимающая волос. Атавистическая реакция увеличения толщины волосяной прослойки для согревания + мышечные сокращения способствуют выделению тепла и согревания.

1. В гистологических препаратах кожи в одном случае обнаружены пото­вые и сальные железы, в другом — только потовые. Какие участки кожи ис­следовались в обоих случаях? Какие еще производные кожи и в каком случае могли наблюдаться при анализе препаратов?

 **Ответ:** В первом случае – участок тонкой кожи с волосом.Еще могли найти волос. Во втором случае – участок толстой кожи ладоней и ступней.

**Эндокринная система.**

1. Исследователь анализирует в препарате гипофиза два поля зрения. В од­ном — видны мелкие отростчатые клетки и нервные волокна между ними. В другом — тяжи эпителиальных клеток, имеющих различные тинкториальные признаки. Какие части гипофиза анализируются?

**Ответ:** первый – нейрогипофиз (питуициты – мелкие глиальные клетки, аксоны н.клеток гипоталамуса кровеносные сосуды), второй – аденогипофиз (хромофобные клетки(камбиальные, либо лишившиеся гранул вследствие повышенной секреции), ацидофильные клетки (одни вырабатывают СТГ, вторые ЛТГ),базофильные клетки 1 типа – образуют ТТГ, базофильные клетки 2 типа (гонадотропоциты) образуют ЛГ и ФСГ).

1. При анализе клеточного состава аденогипофиза с помощью общеморфо­логических и гистохимических методов окраски установлено, что часть аденоцитов избирательно окрашивается альдегидфуксином и дает положительную реакцию на гликопротеины. Какие аденоциты гипофиза обладают подобными тинкториальными и гистохимическими признаками? Какой гормон они секретируют?

**Ответ:** в аденогипофизе базофильные клетки 1 типа – образуют ТТГ, базофильные клетки 2 типа (гонадотропоциты) образуют ЛГ и ФСГ). базофильно окрашивающиеся гранулы в этих клетках содержат гликопротеиды, являющиеся материалом для биосинтеза гормонов этих клеток.

1. В эксперименте одной группе животных провели кастрацию, другой — тиреоидэктомию. Какие аденоциты гипофиза будут преимущественно реагировать на операцию в каждой группе? Объясните причину.

**Ответ:** на кастрацию будут реагировать базофильные клетки аденогипофиза 2 типа, которые вырабатывают ФСГ и ЛГ, на тиреоидэктомию будут реагировать базофильные клетки 1 типа, продуцирующие ТТГ. Реагировать будут вследствие нарушения регуляции синтеза гормонов периферических эндокринных желез по принципу обратной связи.

1. При микроскопическом анализе щитовидной железы установлено, что фолликулы имеют небольшие размеры, содержат мало коллоида, который сильно вакуолизирован, тироциты высокие, призматические. Какому функци­ональному состоянию органа соответствует такое строение? Объясните воз­можные причины.

**Ответ:** Орган находится в состоянии гиперфункции щитовидной железы. Нарушение соотношения «секреция-реабсорбция коллоида», в сторону преобладания реабсорбции над секрецией.

1. В препарате щитовидной железы фолликулы содержат много коллоида, в результате чего их размеры увеличены. Тироциты плоские. Какому функци­ональному состоянию органа соответствует такая картина?

**Ответ:** Орган находится в состоянии гипофункции щитовидной железы. Нарушение соотношения «секреция-реабсорбция коллоида», в сторону преобладания секреции над реабсорбцией.

1. В препарате околощитовидной железы отмечено очень незначительное количество ацидофильных клеток. Каков предположительно возраст челове­ка, которому принадлежит эта железа?

**Ответ:** накопление ацидофильных клеток происходит с возрастом, у новорожденных и детей в щитовидной железе обнаруживаются только главные клетки, ацидофильные клетки появляются к возрасту 5-7 лет, при этом их количество быстро нарастает и увеличивается с возрастом.

1. В эксперименте вызвано снижение уровня кальция в крови. С изменени­ем деятельности каких эндокринных желез это может быть связано? Какие клетки в составе этих желез желательно подвергнуть морфологическому ана­лизу? Какие гормоны секретируют эти клетки?

**Ответ:** Это может быть связано с щитовидной железой (гормон С-клеток кальцитонин участвует в понижении уровня кальция в крови) и с паращитовидной железой (паратгормон (из главных паратироцитов) участвует в повышении уровня кальция в крови).

1. При микроскопическом изучении коры надпочечника, которая была по­лучена от экспериментальных животных, подвергшихся действию стрессовых факторов, выявлено снижение количества липидных включений в клетках пуч­ковой зоны, уменьшение числа гранул витамина С (аскорбиновой кислоты). При электронно-микроскопическом исследовании в этих клетках отмечены ин­тенсивное развитие цитоплазматической сети, наличие митохондрий с боль­шим числом везикул. Что можно сказать об уровне биосинтеза гормонов клет­ками этой зоны коры надпочечника? Какие это гормоны?

**Ответ:** В пучковой зоне коры надпочечников вырабатываются глюкокортикоиды (кортизол,гидрокортизон), клетки содержат большое число липидных гранул,везикулярные митохондрии (не как обычные пластинчатые) ламинарные)). В данном препарате уровень биосинтеза клетками этой зоны коры надпочечников достаточно высок. Большие дозы глюкокортикоидов вызывают деструкцию и распад лимфоцитов и эозинофилов в крови, приводя к лимфоцитопении и эозинофилопении, а также угнетают воспалительные процессы в организме. Еще глюкокортикоиды форсируют глюконеогенез (образование глюкозы за счет белков) и отложение гликогена в печени и миокарде, а также мобилизацию тканевых белков.

**Мочевая система**

1. Известно, что при стрессе в кровь выбрасываются антидиуретический гормон и адреналин. На какие структуры почек действуют эти гормоны? Как это влияет на мочеобразование?

**Ответ:** В присутствии АДГ структуры собирательных трубочек и конечные части дистальных канальцев становятся проницаемы для воды. Адреналин сужает сосуды, повышая тем самым кровяное давление. в итоге повышается реабсорбция воды в дистальных отделах и уменьшается КПД фильтрации засчет большего давления в приносящих артериолах кортикальной системы кровотока в почке.

1. На микрофотографии представлены два почечных тельца: у одного из них приносящие и выносящие артериолы сосудистого клубочка имеют одина­ковый размер, у другого — приносящая артериола заметно больше, чем выно­сящая. К каким нефронам относятся данные почечные тельца? Какой из этих нефронов образует больше мочи?

**Ответ:** Это почечные тельца нефронов кортикальной и юкстамедуллярной системы (там где приносящая и выносящая артериолы одинаковые) кровотока почки. Больше мочи образует нефрон кортикальной системы,так как давление в приносящей артериоле больше,чем в выносящей и из-за разницы давлений происходит более активная фильтрация. Почечные тельца юкстамедуллярной системы выполняют функцию шунтов.

1. В анализе мочи больного отмечено присутствие эритроцитов. Обследова­ние мочевыводящих путей не выявило в них кровотечения. При нарушениях в каких отделах нефронов могли появиться в моче эритроциты?

**Ответ:** Нарушения в почечных тельцах,т.е. повреждение фильтрационного барьера между эндотелиоцитами артериол и просветом капсулы Шумлянского-Боумена.

1. В анализе мочи больного обнаружен сахар. Мочу для анализа собрали ут­ром натощак. В каких отделах нефронов можно предполагать нарушение в этом случае? Какие структуры клеток этих отделов поражены?

**Ответ:** Нарушение работы транспортных систем (для активного переноса глюкозы) в эпителиоцитах проксимальных отделов канальцев нефрона.

1. Врачи установили, что у больного в результате заболевания почек подня­лось общее кровяное давление — "почечная гипертензия". С нарушением ка­ких структур почек можно связать это осложнение?

**Ответ:** С образованием склеротических бляшек в системе приносящих сосудов (почечная артерия, междолевые артерии, дуговые артерии, междольковые артерии, артериолы), соответственно повышается давление в приносящей артериоле, это фиксируется барорецепторами плотного пятна,вырабатывается ренин,который действует на ангиотензиноген > ангеотензин 1> (ангиотензин-превращающий фактор в легких действует на ангиотензин 1 превращая его в >ангиотензин 2), который сужает сосуды и повышает кровяное давления,приводя к стойкой,плохо поддающейся коррекции гипертензии.

1. На вопрос о том, где в почках находится плотное пятно, один студент от­ветил, что оно входит в состав юкстагломерулярного комплекса, а другой сту­дент сказал, что оно в дистальном отделе нефрона. Кто из студентов прав?

**Ответ:** Оба. Плотное пятно – участок дистального отдела нефрона; плотное пятно,юкстагломерулярные клетки(в средней оболочке приносящей и ?выносящей артериол), юкставаскулярные клетки (в пространстве между 2мя артериолами и плотным пятном) входят в состав ЮкстаГломерулярного(околоклубочкового) Аппарата.

1. При некоторых заболеваниях почек происходят стимуляция и пролифе­рация мезангиоцитов. В каких отделах почки в результате этого наступят стру­ктурно-функциональные изменения и какие?

**Ответ:** в капиллярном клубочке капсулы Шумлянского-Боумена, разрастающиеся мезангиоциты(клетки образующие межклеточный матрикс(клетки гладкомышечного типа) и обладающие макрофагической способностью(макрофагического ряда)) будут сдавливать расположенные между ними капилляры приносящей и выносящей артериол, что может привести к нарушению фильтрации.

1. На экзамене студенту были предложены два препарата мочеточника. На одном — в мышечной оболочке мочеточника были видны два слоя, на дру­гом — три. Студент объяснил эти различия отклонением от нормы во втором препарате. Правильно ли это объяснение? Как бы Вы объяснили имеющееся различие в строении мочеточников?

**Ответ:** Нет не правильно. В верхних 2/3 мочеточника 2 слоя гладкомышечной ткани, образующей мышечную оболочку, в нихней 1/3 и в мочевом пузыре 3 слоя.

1. На гистологическом препарате между извитыми канальцами семенника обнаружены крупные скопления гипертрофированных клеток многоугольной формы, содержащих большое количество липидных включений. Какие это клетки? К каким последствиям может привести изменение их морфофункционального состояния?

Гландулоциты. Может привести, к, ну не знаю, неправильной выработке тестостерона, например.

2. При исследовании эндометрия на гистологическом препарате отмечено, что толщина эндометрия небольшая, призматический эпителий не имеет ресничек, маточные железы прямые. Для какой фазы менструального цикла характерна такая морфология?

Менструальный период.

3. На двух гистологических препаратах представлены срезы канальцев придатка семенника. На одном просвет канальцев неровный, видны чередующиеся группы высоких реснитчатых клеток с низким кубическим эпителием, на другом просвет канальцев ровный, выстлан двуядерным эпителием стереоцилии. Какие канальцы придатка представлены на препаратах?

В первом случае выносящие канальцы, во втором – проток придатка.

4. В крови женщины обнаружено повышенное содержание прогестерона. В каких условиях это может наблюдаться?

В условиях дикого запада… Пременструальный период у неё.

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

Может привести к тому, что сперма вырабатываться не будет, ибо высокая температура хз почему вредна для сперматогенного слоя.

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

До полового созревания.

7. При анализе посттравматических изменений яичка установлено запустевание извитых семенных канальцев в результате нарушения сперматогенеза. С нарушением каких структур стенки канальца связаны эти изменения? Какой процесс лежит в их основе?

Сперматогенный эпителий не в порядке, какой процесс лежит в основе хз.

8. При анализе срезов двух молочных желез в одном видны альвеолярные млечные ходы и млечные протоки, в другом – млечные протоки и альвеолы. Каково функциональное состояние органа в обоих случаях?

В первом случае молочная железа неактивна, во втором случае лактация.