

# Тезисы ответов на задачи I тура «Путь в Медицину» 2018

## 8 класс

### Задача 1

1. Препарат: переход пищевода в желудок
2. Назовите структуры, обозначенные стрелками:
  - 1) Однослойный призматический железистый эпителий желудка
  - 2) Многослойный плоский неороговевающий эпителий пищевода
  - 3) Гладкая мускулатура
3. Функции:

Железистый эпителий слизистой оболочки желудка образует желудочные ямки (углубления).

В этой области находятся желудочные железы, которые выделяют специфический секрет – слизь. Слизь нужна для защиты слизистой желудка от воздействия ферментов, соляной кислоты, обволакивает пищевой комок.

### Задача 2

1. Ушиб сердца
2. ЭКГ, ЭхоКГ, холтеровское наблюдение, лабораторные исследования: изофермент КФК-МВ, тропонины Т, I.
3. Тромбоз сосудов сердца, спазм венечных артерий, кровоизлияния в мышцах сердца, нарушения ритма, инфаркт миокарда, при лёгких травмах: микрокровоизлияния, гематомы; когда травмирующий удар большой силы возможны: разрывы элементов клапанов, повреждение мышц сердца.
4. Отделение реанимации при отсутствии необходимости в срочной операции.

### Задача 3

Признак	Пациент 1	Пациент 2	Пациент 3
Заболевание	Крупозная пневмония/ Лобарная/Плевропневмония	Очаговая пневмония/ Сегментарная/Бронхопневмония	Интерстициальная пневмония
Этиология	Пневмококк	Осложнение на фоне бронхита	Последствие вирусных инфекций, гриппа. Чаще как

			осложнение других заболеваний.
Вынужденное положение	На больном боку	Не характерно	Не характерно
Данные пальпации	Усиление голосового дрожания над пораженным участком легкого	Усиление голосового дрожания над пораженным участком легкого	Усиление голосового дрожания над пораженным участком легкого
Данные перкуссии	От притупленного до тупого (в зависимости от стадии)	Притупленный	Притупленный
Основной дыхательный шум при аускультации	От ослабленного везикулярного до патологического бронхиального	Бронховезикулярное /ослабленное везикулярное	Ослабленное везикулярное
Побочный дыхательный шум при аускультации	Крепитация/звучные влажные хрипы/шум трения плевры	Звучные влажные хрипы	Крепитация
Начало заболевания	Резкое. На фоне полного благополучия.	Постепенное. На фоне бронхита	Постепенное
Наличие боли	Характерно	Редко	Характерно
Кашель	Сначала сухой, затем продуктивный	Продуктивный	Сухой, малопродуктивный
Характер мокроты	Ржавая	Слизисто-гнойная	Слизистая/ Слизисто-гнойная
Объем поражения	Доля	Сегмент	Сегмент/Доля/Легкое
Поражение плевры	Всегда	Очень редко	Часто
Характер экссудата	Фибринозный	Слизисто-гнойный	Гнойный
Наличие стадий	Характерно	Не характерно	Характерно

#### Задача 4

Алгоритм:

1. Убедиться в собственной безопасности при оказании первой помощи и безопасности пострадавшего.
2. Оценить состояние пострадавшего.
3. Вызвать бригаду СМП.
4. Провести подробный осмотр пострадавшего, по результатам которого действовать.
5. Уложить пострадавшего, освободить рану от одежды.

6. Наложить окклюзионную повязку.
7. Для остановки кровотечения наложить давящую повязку.
8. Можно на живот положить лед.
9. Следить за состоянием пострадавшего, при необходимости приступить к сердечно-легочной реанимации.
10. Ждать бригаду СМП.

Синдромы: болевой, гиповолемия, анемия, геморрагический синдром, дыхательная недостаточность.

Признаки проникающего ранения грудной полости: выделение пенистой крови из раны, всасывание воздуха со свистом в рану, кровохарканье, наличие пневмо-, гемоторакса, наличие подкожной эмфиземы.

### **Задача 5**

1. Экзокринная секреция поджелудочной железы (пищеварительные ферменты). При разрушении клеток в результате воспаления они высвобождаются в окружающие ткани - наступает аутолиз, т.е. самопереваривание тканей поджелудочной железы.
2. Расположение в непосредственной близости от поджелудочной железы таких анатомических образований, как крупные сосуды, полые органы (кишечник). Соответственно, при прогрессировании воспаления возможны аррозивные кровотечения, свищи. Кроме того, неизбежна микробная контаминация изначально асептического очага воспаления из полости кишечника.
3. Отсутствие анатомических барьеров в забрюшинной пространстве, что влечет быстрое и обширное распространение воспалительного процесса. Как следствие, могут образовываться огромные по объему гнойно-некротические массы, что вызывает эндогенную интоксикацию, сепсис, шок.
4. Интенсивное кровоснабжение поджелудочной железы, что при увеличении проницаемости сосудов и наличии активных ферментов влечет за собой системную воспалительную реакцию ещё на асептическом этапе панкреатита. Из-за всасывания в кровь вышеуказанных веществ развивается шок и синдром полиорганной недостаточности.
5. Тотальное нарушение функционирования пищеварительной системы (парез гладкой мускулатуры кишечника, экзокринная дисфункция и, как следствие, нарушение всасывания), что приводит к нарушению поступления в организм питательных веществ.

6. Сопутствующие нарушения эндокринной функции поджелудочной железы, которые усугубляют течение панкреатита.

#### **Задача 6**

1. Активация РААС (задержка  $\text{Na}^+$  и  $\text{H}_2\text{O}$ ), возникающая при ишемии почек (при снижении пульсового давления в приносящей артериоле клубочков почек).
2. Снижение онкотического давления плазмы при гипопроотеинемии (в результате уменьшения общего количества белка крови, преимущественно альбуминов) – нефротический синдром, тяжелые заболевания печени.
3. Резкое снижение клубочковой фильтрации в почках (тяжелое поражение почек, уремия).
4. Повышение проницаемости капилляров в результате повышения активности гиалуронидазы.

#### **Задача 7**

1. Что представляет собой метод центрифугирования и как он используется в цитологических исследованиях?

Ответ: Разделение веществ с помощью центрифугирования основано на разном поведении частиц в центробежном поле. Суспензию частиц, помещённую в пробирку, загружают в ротор, установленный на валу привода центрифуги. В центробежном поле частицы, имеющие разную плотность, форму и размеры, осаждаются с разной скоростью. Метод дифференциального центрифугирования позволяет разделить с помощью центрифуги содержимое клетки на отдельные разные по массе составляющие и затем детально изучить их.

2. Что такое адресная доставка лекарств? Для лечения каких заболеваний может использоваться такой метод? Какие проблемы он позволяет решить?

Ответ: Молекулярный препарат помещают внутрь лизосомы за счет разницы в кислотности внутри и снаружи, а затем лизосома, снабженная специфическими метками, отправляется в пораженные ткани. Данная технология позволяет доставить лекарственное вещество в заданную область: опухоль, очаг воспаления, около зоны ишемии и т. д. В отличие от обычного введения лекарственного вещества и его распространения по всему организму, направленная доставка позволяет снизить дозу вводимого лекарства и минимизировать его воздействие на другие клетки (побочное действие). При агрессивной

терапии опухолей аспект адресной доставки высокотоксичных онкологических препаратов приобретает особое значение.

3. Почему такой сложный процесс, как аутофагия, можно изучать на таких простых организмах, как клетки дрожжей?

Ответ: Во-первых, клетки дрожжей при своей простоте являются эукариотическими организмами. Аутофагия – консервативный процесс, и должен иметь схожую организацию у всех эукариот. Дрожжи являются простым в содержании и удобным в работе объектом исследования.

4. Какими способами можно повысить содержание аутофагосом в клетке?

Ответ: Выращиванием клеток на бедных средах, добавлением ингибиторов протеаз в среду немутантных клеток, созданием мутантных клеток.

5. Приведите конкретные примеры практического применения знаний, полученных Ёсинори Осуми в результате исследования.

Ответ: Нарушение клеточной аутофагии у человека приводит к развитию болезни Паркинсона, диабета II типа, раковых заболеваний и некоторых нарушений, свойственных пожилому возрасту. Данные знания могут применяться для более детального понимания природы этих заболеваний и совершенствованию подходов к их лечению.