

Место для баллов:

Код:

КАБИНЕТ № 3
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ
ЧЕЛОВЕКА
(20 баллов)

Продолжительность выполнения – 60 минут.

Задание 1

На рисунке 1 представлена начальная часть нефрона, включающая капсулу Боумена-Шумлянского, приносящую и выносящую артериолы и Мальпигиев клубочек.

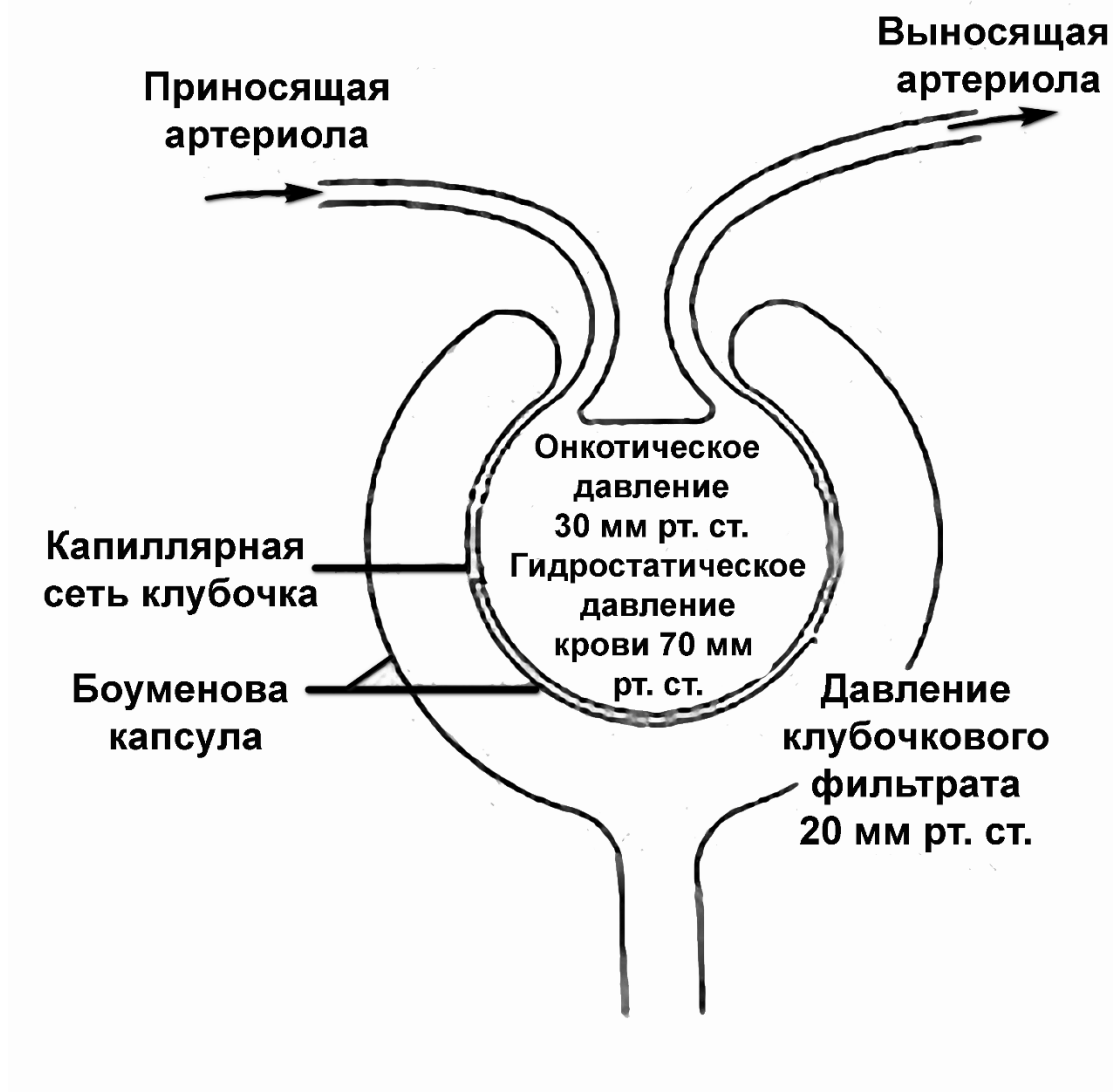


Рисунок 1.

Учитывая приведенные на рисунке величины гидростатического и онкотического (коллоидно-осмотического) давления, ответьте на следующие вопросы:

1.1 Возможно ли протекание клубочковой фильтрации в данных условиях?

Ответ: *да* (0,5 балла)

1.2 Синергический или антагонистический эффект на процесс фильтрации оказывают гидростатическое давление крови и ее онкотическое давление?

Ответ: *антагонистическое* (1 балл)

Задание 2

В таблице 1 представлены объем и относительная плотность (показатель, прямо пропорциональный концентрации выделяемых с мочой веществ) вторичной мочи, забранной у одного человека в различное время суток.

Таблица 1.

Время суток	Относительная плотность	Объем мочи, л
Ответ: <i>день</i> (0,5 балла)	1021,5	0,95
Ответ: <i>ночь</i> (0,5 балла)	1024,75	0,3

2.1 Допишите в первый столбец таблицы время суток (дневное или ночное), в которое произошел забор мочи с указанными показателями;

2.2 Изменение указанных в таблице показателей происходит под влиянием гормона, выработка которого повышается в ночное время суток. Где он вырабатывается и откуда выделяется?

Ответ: *вырабатывается в гипоталамусе, выделяется из гипофиза (задняя доля)* (1,5 балла)

2.3 Указанный гормон воздействует не только на V2-рецепторы собирательных трубочек, приводя к изменению концентрации вторичной мочи. Он оказывает еще одно системное действие, связываясь с V1-рецепторами. Исходя из того, что это за эффект, предположите, где располагаются V1-рецепторы.

Ответ: *в кровеносных сосудах, в сосудистой стенке, на мембранах клеток эндотелия, эндотелиоцитов сосудов (все типы сосудов принимаются)* (1,5 балла)

Задание 3

У трех испытуемых, с примерно одинаковым ионным составом мочи в норме, был проведен забор и анализ мочи, однако один из испытуемых перед взятием анализа был подвергнут длительному воздействию низких температур. Были получены следующие значения осмотической концентрации Na в моче (мосмоль/л).

3.1 Эффект смены концентрации ионов в моче при гипотермии наблюдается вследствие изменения кинетики АТФ-зависимых процессов реабсорбции ионов натрия и калия. Как называется транспортер, осуществляющий перенос ионов натрия и калия против градиента концентрации с использованием энергии АТФ?

Ответ: *натрий-калиевый насос, натрий-калиевая помпа*

(2 балла)

3.2 Каким будет количество ионов натрия в единице объема вторичной мочи у испытуемого, подвергнутого гипотермии (обведите правильный ответ)?

Ответ:

а) *наибольшим* (0,5 балла)

б) средним из троих

в) наименьшим

Задание 4

На рисунке 2 представлена кость, служащая опорой и защитой для органов малого таза.

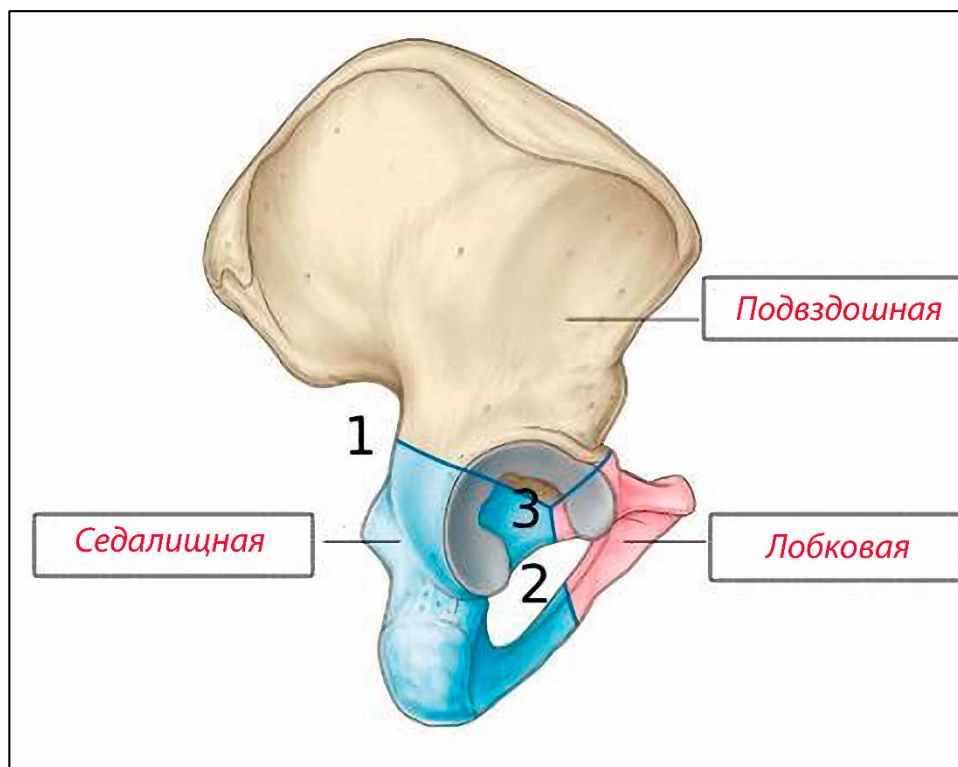


Рисунок 2

4.1 Назовите эту кость.

Ответ: *тазовая кость* (1 балл)

4.2 Укажите парная или непарная кость представлена на рисунке 2. В случае если парная – укажите правая или левая кость представлена на рисунке?

Ответ: *парная (0,5 балла), правая (0.5 балла)* (1 балл)

4.3 Она образуется в ходе онтогенеза путем постепенного срастания трех отдельных костей. На рисунке обозначены цветом их примерные границы. Подпишите эти три кости (на рисунке в квадраты) (3 балла).

4.4 Подпишите структурные элементы, указанные на рисунке цифрами (1, 2, 3):

Ответ:

1	<i>– большая седалищная вырезка</i>	<i>(1 балл)</i>
2	<i>– запирательное отверстие</i>	<i>(1 балл)</i>
3	<i>– вертлужная впадина</i>	<i>(1 балл)</i>

Задание 5

На рисунке 3 представлена схема развития общего адаптационного синдрома при стрессе. Ознакомившись с имеющимися на рисунке подписями, заполните пустые прямоугольники. В пустых ячейках должно содержаться либо название гормона (в одном из четырех прямоугольников), либо эндокринной/нейроэндокринной структуры, его секретирующей (три прямоугольника из четырех). На схеме ТТГ – тиреотропный гормон. (по 1 баллу за каждый правильный ответ)

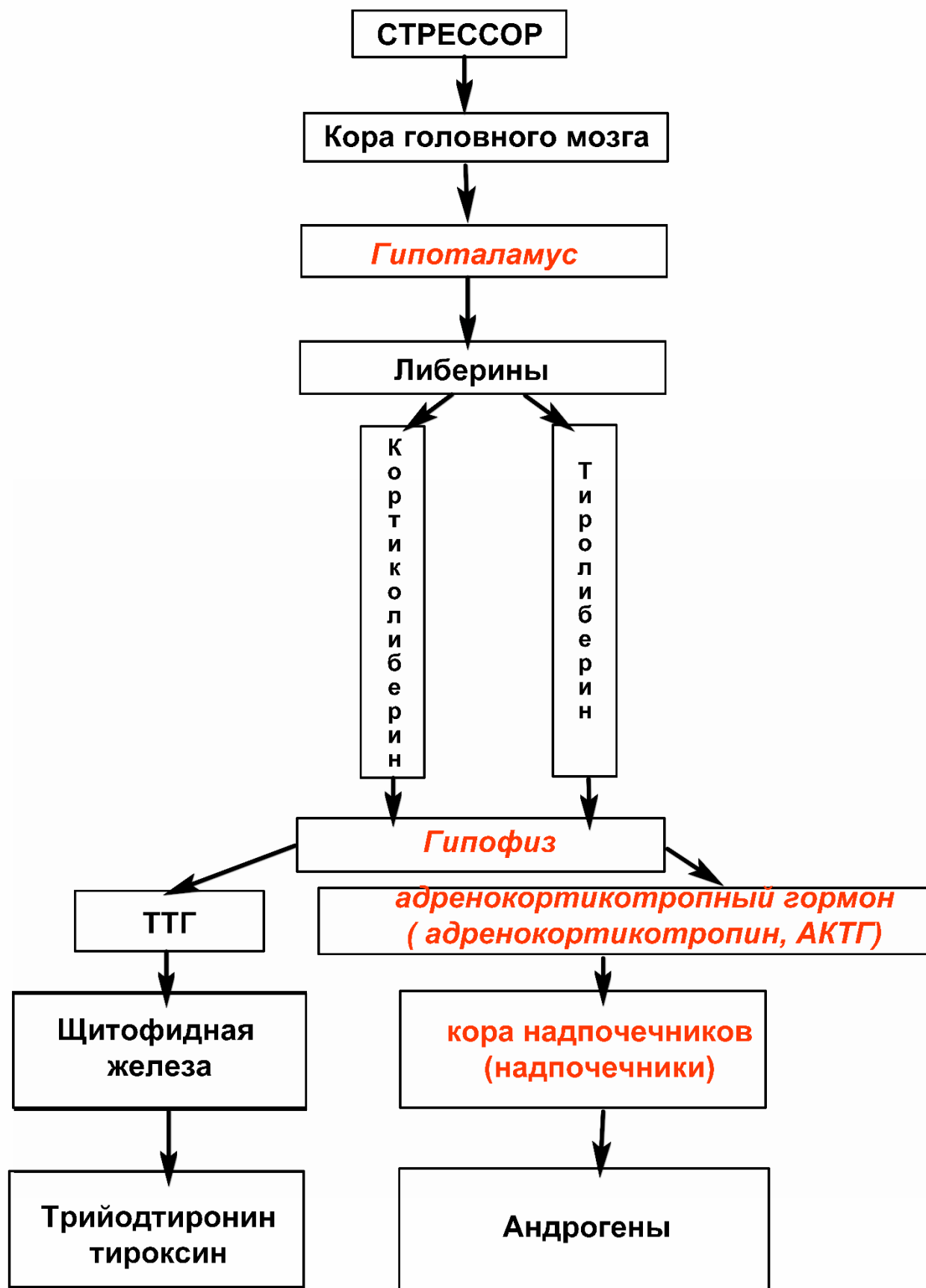


Рисунок3.