

Тема. Пищеварительная система

Подтема: Печень. Поджелудочная железа

Материалы для студентов лечебного
и педиатрического факультетов к
практическому занятию

Помимо пищеварительного канала в пищеварительной системе имеются многочисленные пищеварительные железы. Важнейшими среди них являются большие слюнные железы, печень, поджелудочная железа и желчный пузырь. Они обеспечивают химическую обработку пищи. Знание гистофизиологии больших пищеварительных желез необходимо врачу для проведения профилактического обследования, диагностики их состояния и выбора путей эффективного лечения.

В результате освоения темы занятия студент должен:

1) знать: основные закономерности развития больших пищеварительных желез; гистофункциональные особенности тканевых элементов слюнных желез, печени, поджелудочной железы и желчного пузыря; медико-гистологическую терминологию по теме занятия.

2) уметь: давать гистофизиологическую оценку состояния больших пищеварительных желез; на гистологических препаратах проводить дифференциальную диагностику этих органов и их отделов.

3) владеть: медико-анатомическим понятийным аппаратом по теме занятия, навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий пищеварительных желез.

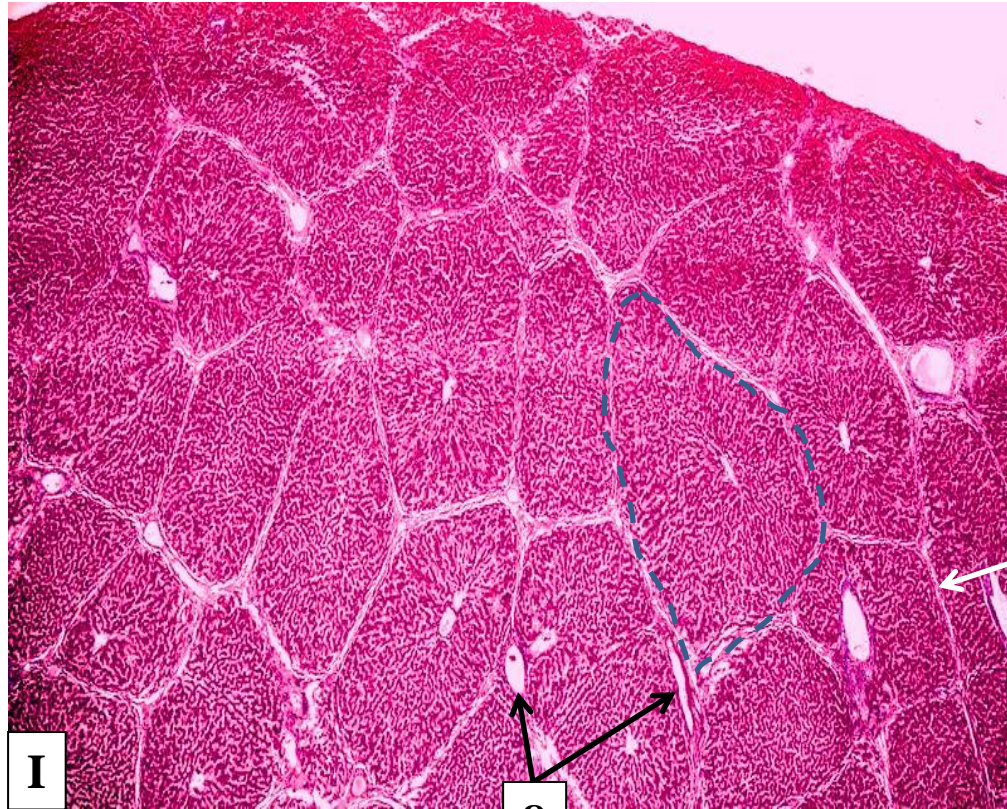
- С зарисовкой в альбом выполняются задания № 1, 3, 6, 7
- По окончании выполнения практических заданий необходимо пройти тестирование по ссылке

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSddoIaU5UgzubQLE5usrQpYt066PjXwGxORqhGU57Z7PniJMA/viewform>

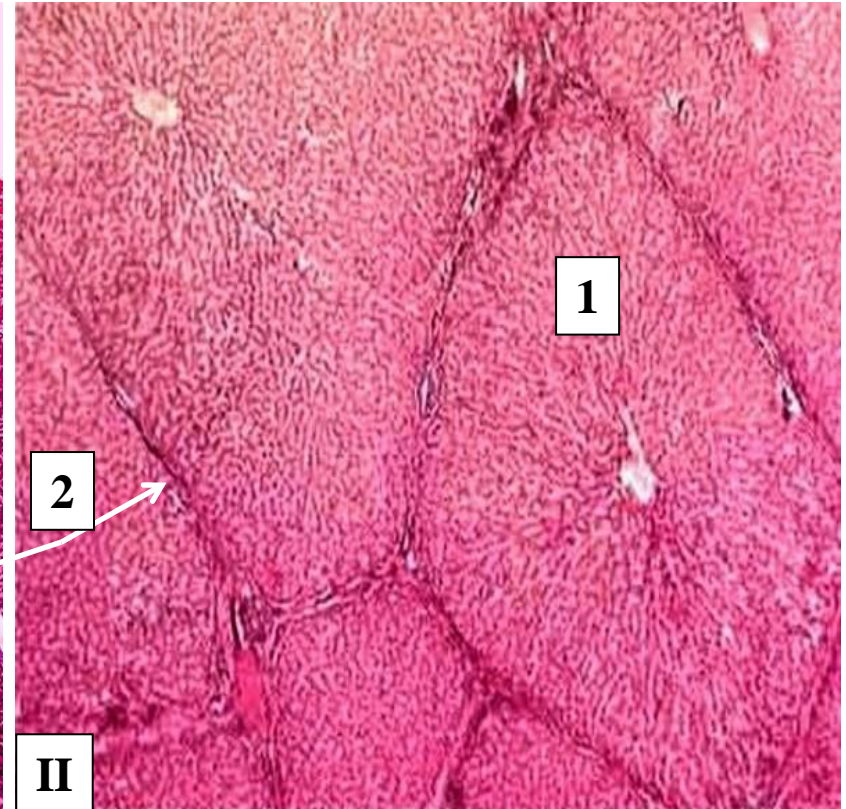
Задание	Объект	Программа действия	Возможные ориентиры
<p>1. Изучить строение печени, печеночных долек, их структур и клеток, междольковых сосудов и желчных протоков.</p>	<p><i>Препарат:</i> Печень; <i>Окраска:</i> Гематоксилин-эозином.</p>	<p><i>Малое увеличение:</i> обратить внимание на слабое развитие междольковой соединительной ткани, в которой располагаются печеночные триады. Рассмотреть общий план строения дольки. <i>Большое увеличение:</i> найти, зарисовать и обозначить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дольку; 2) печеночные балки; 3) гепатоциты; 4) внутридольковые синусоидные капилляры; 5) эндотелиоциты; 6) центральную вену; 7) триаду: <ol style="list-style-type: none"> а. междольковая артерия, б. междольковая вена, в. междольковый желчный проток; 8) поддольковую (собирательную) вену. 	<p>1 - на срезе имеет форму многоугольника (чаще шестиугольника), состоит из анастомозирующих печеночных балок (2) тяжелой образованных гепатоцитами; 3 - имеют многоугольную форму и содержат одно или два ядра, цитоплазма мелкозернистая и окрашивается преимущественно эозином. Узкие светлые щелевидные пространства между балками – это внутридольковые синусоидные капилляры (4) радиально сходящиеся к центральной вене. Их просветы выстланы эндотелиоцитами (5), вытянутые ядра которых выбухают в просвет капилляра; 6 - безмышечного типа, расположена в центре дольки; 7 - локализуется между дольками в области их углов; а - небольшого калибра мышечного типа; б - имеет больший диаметр со слабо развитой мышечной тканью; в - диаметр меньше, чем у вены, выстлан однослойным кубическим эпителием; 8 - одиночно лежащая между дольками вена в области их граней.</p>

Печень

Окраска: Гематоксилин-эозином. Объектив 4 (I), 10 (II).



8



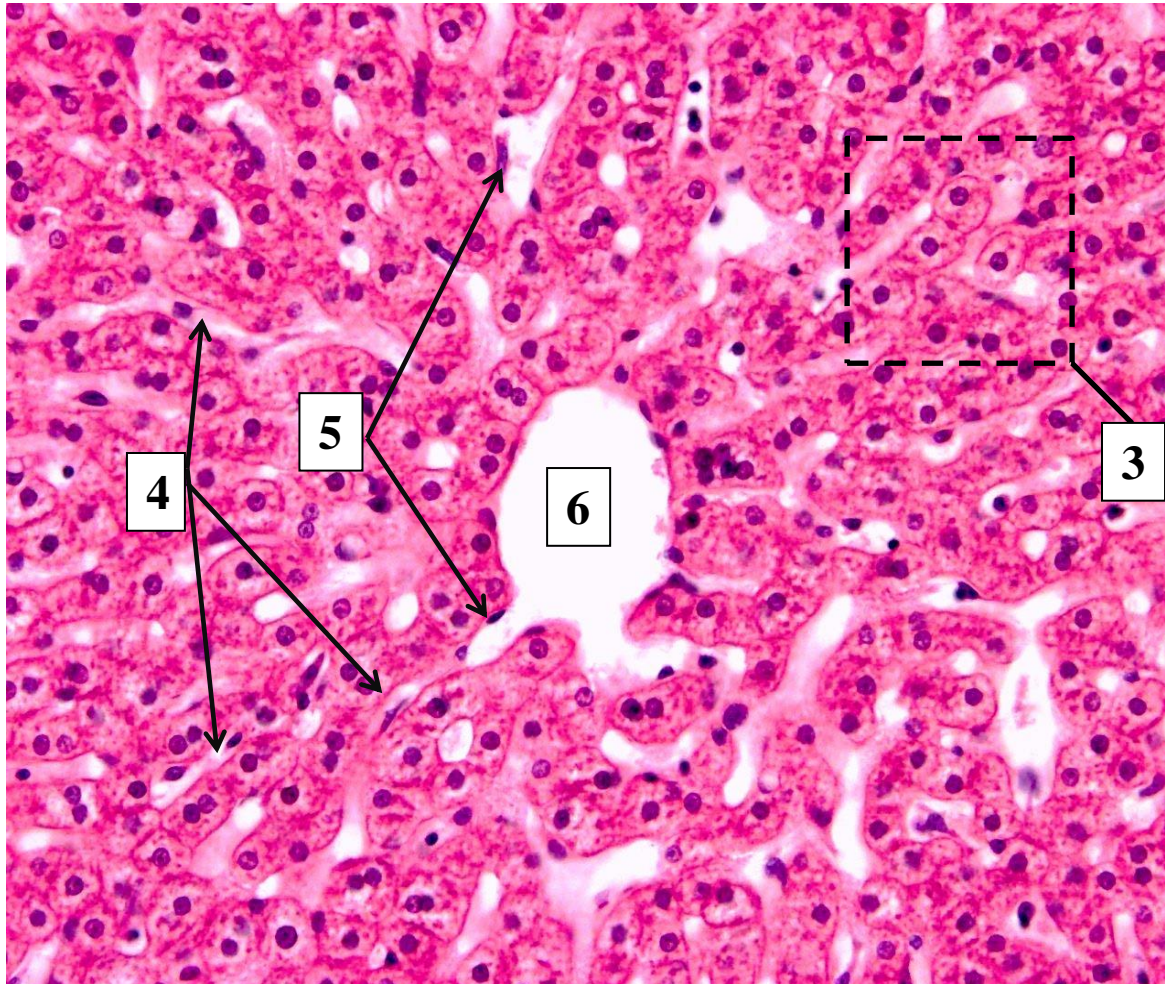
2

1

II

Печень

Окраска: Гематоксилин-эозином. Объектив 4 (а), 10 (б).



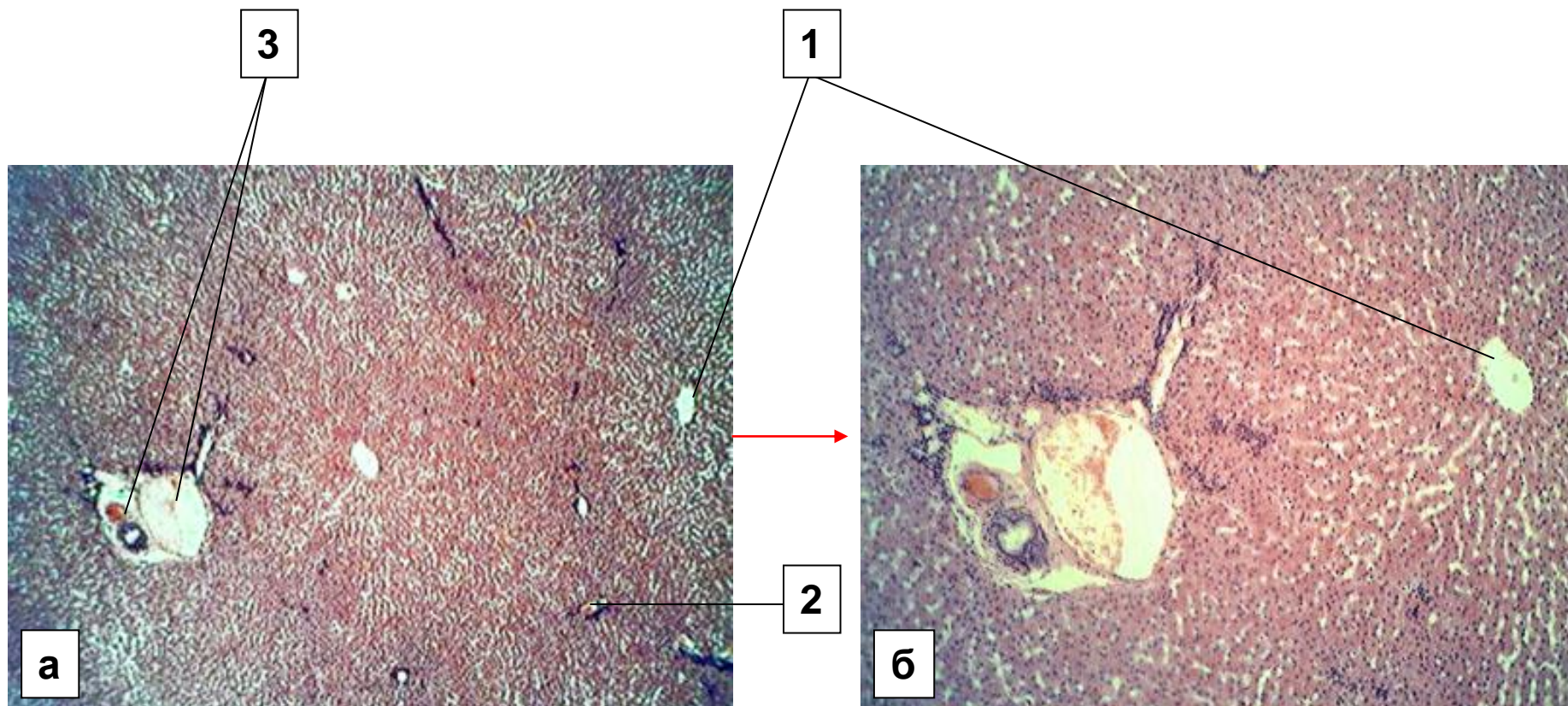
Печень

Окраска: Гематоксилин-эозином. Объектив 10



Печень человека

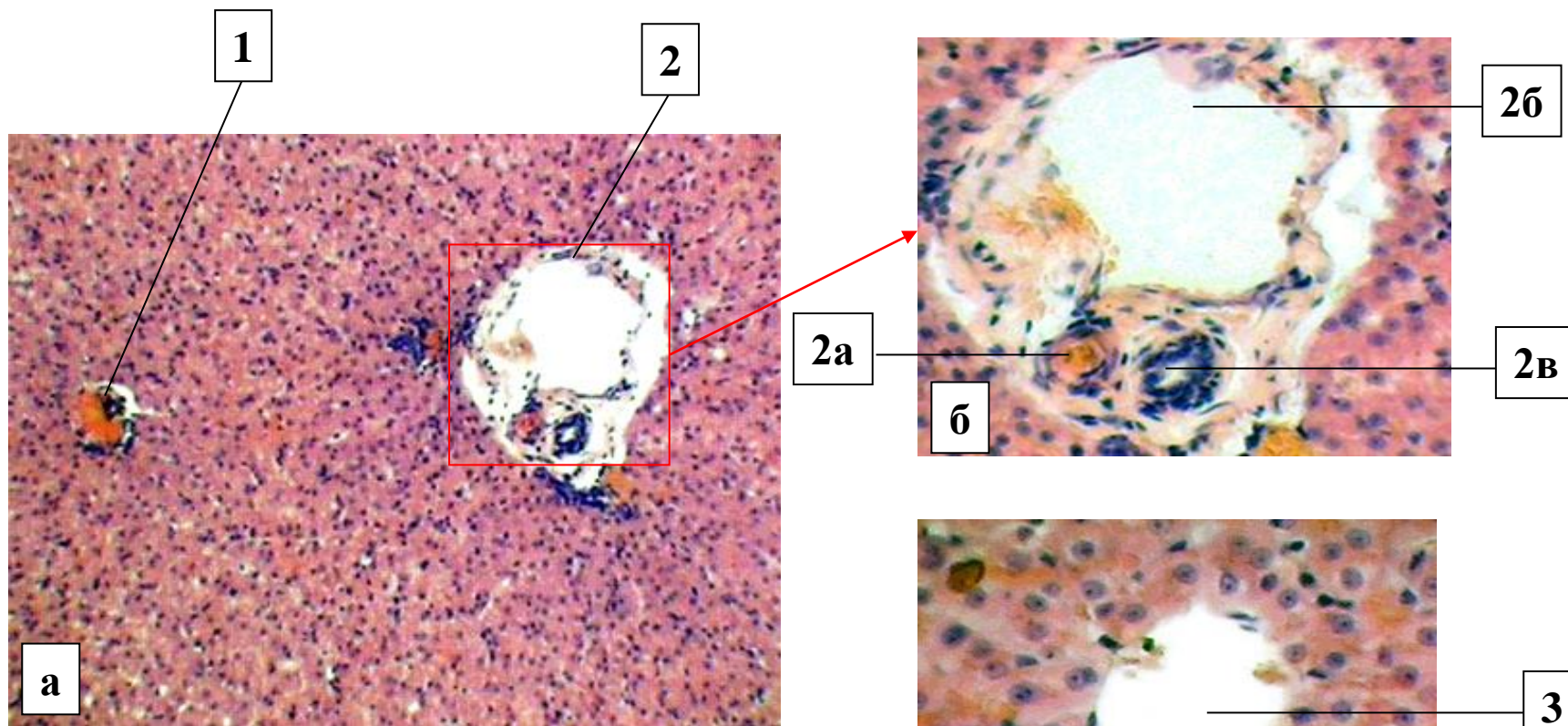
Окраска: гематоксилин-эозин. Объектив 4 (а), 10 (б).



- 1 – центральная вена
- 2 – собирательная вена
- 3 - триада

Печень человека

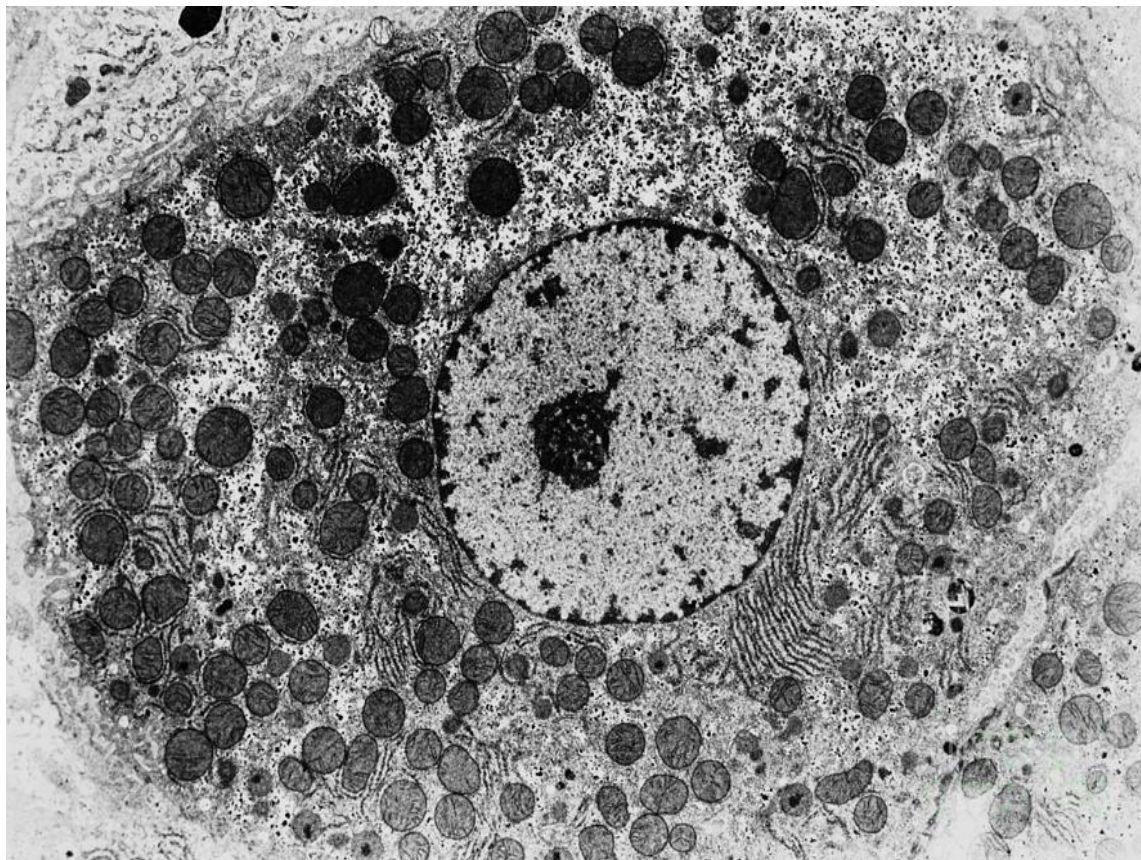
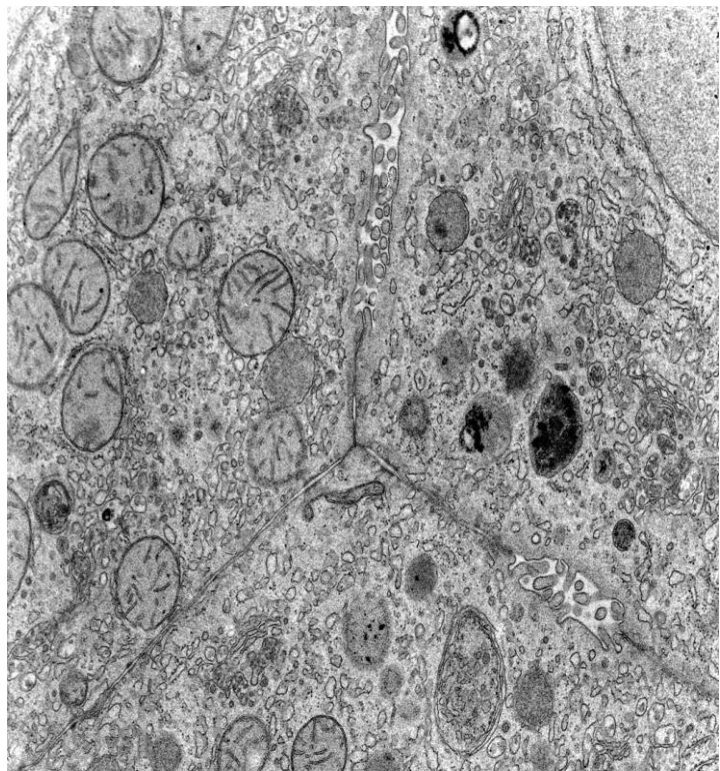
Окраска: гематоксилин-эозин. Объектив 10 (а), 40 (б), 65 (в).



1 – собирательная вена, 2 – триада: а – междольковая артерия, б – междольковая вена, в – желчный проток, 3 – центральная вена

Задание	Объект	Программа действия	Возможные ориентиры
<p>2. Изучить ультрамикроскопическое строение гепатоцита</p>	<p><i>Электронная микрофотография:</i> Гепатоцит <i>(без зарисовки)</i></p>	<p>Найти в цитоплазме гепатоцита гранулярную и агранулярную эндоплазматическую сеть, митохондрии, лизосомы, зерна гликогена</p>	<p>Изучить ультрамикроскопическое строение гепатоцита</p>

Электронная микрофотография:
Гепатоцит



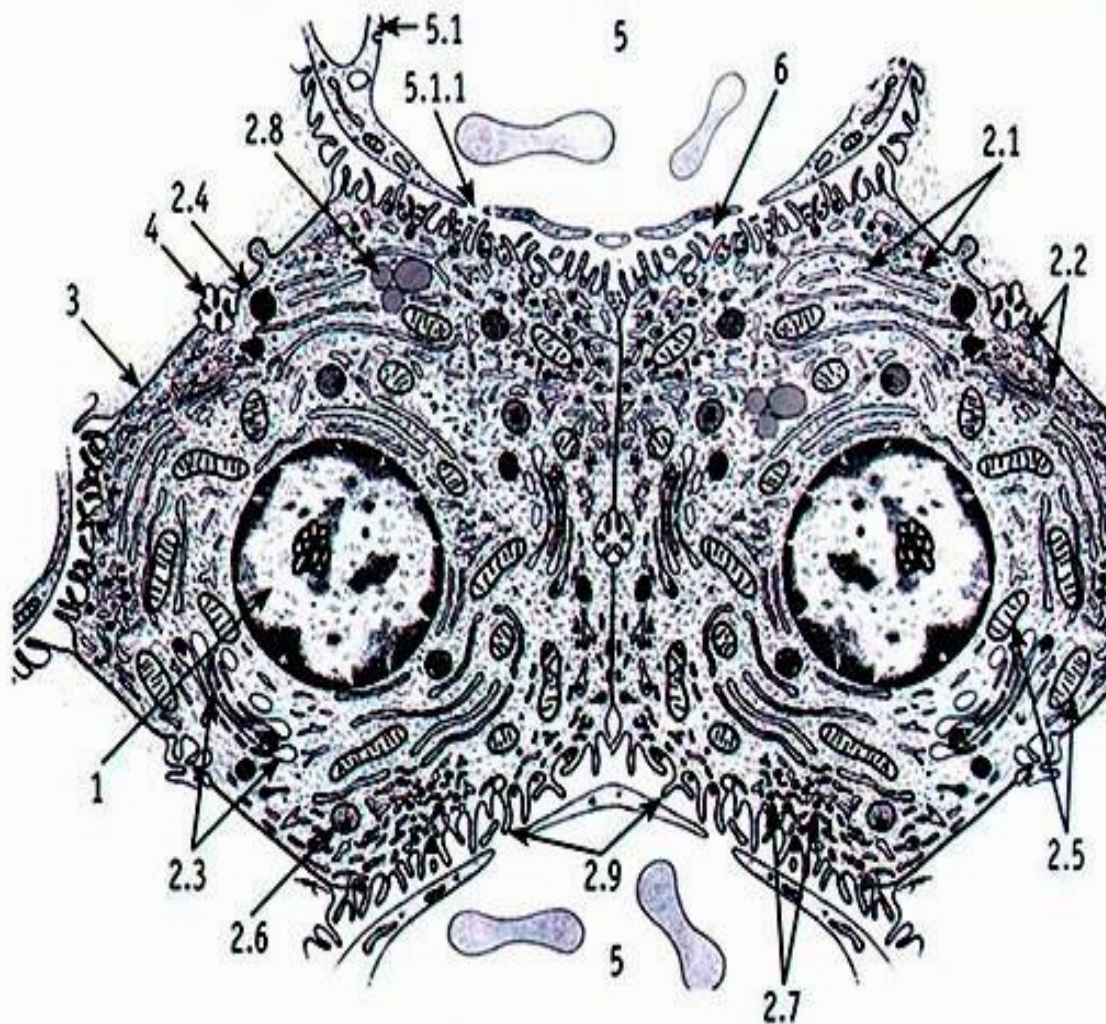
Задание	Объект	Программа действия	Возможные ориентиры
<p>3. Изучить взаимоотношение синусоидного и желчного капилляра</p>	<p>Электронная микрофотография гемато-билиарного барьера.</p>	<p>Отметить расположение желчного капилляра между билиарными поверхностями соседних гепатоцитов. Найти межклеточные контакты гепатоцитов, микроворсинки в просвете желчного капилляра. Увидеть взаимоотношение синусоидного капилляра с васкулярными полюсами гепатоцитов.</p>	<p>Изучить взаимоотношение синусоидного и желчного капилляра</p>

Схема гемато-билиарного барьера.

Гепатоциты

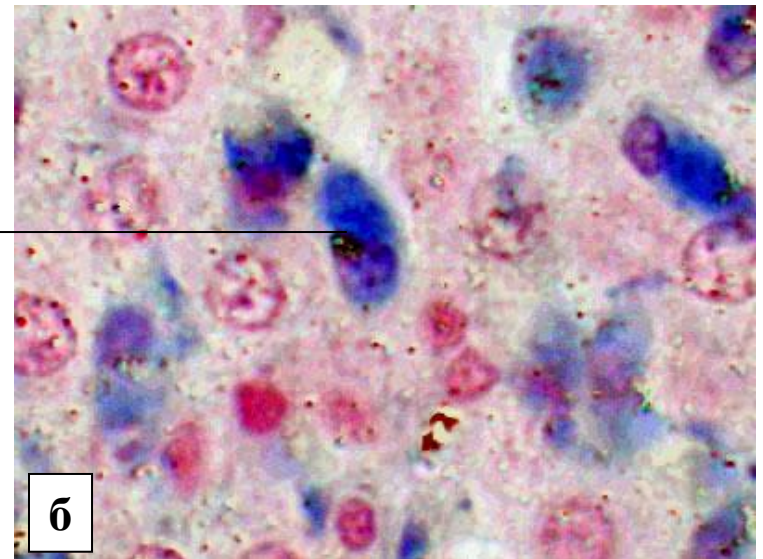
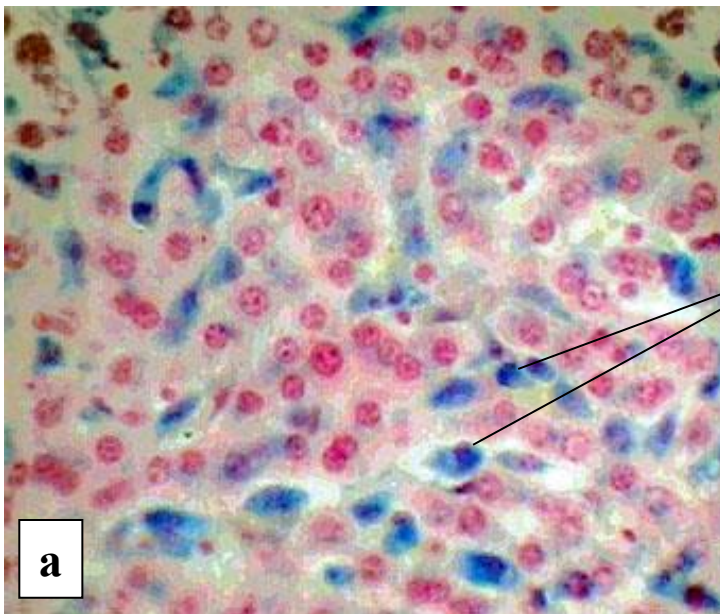
Рисунок с ЭМФ

1 – ядро; 2 – цитоплазма: 2.1 – цистерны гранулярной эндоплазматической сети, 2.2 – цистерны агранулярной эндоплазматической сети, 2.3 – комплекс Гольджи, 2.4 – лизосома, 2.5 – митохондрии, 2.6 – пероксисома, 2.7 – глыбки гликогена, 2.8 – липидные капли, 2.9 – микроворсинки; 3 – граница соседних гепатоцитов; 4 – желчный капилляр; 5 – синусоидный гемокапилляр: 5.1 – эндотелиоцит, 5.1.1 – поры в цитоплазме эндотелиоцита; 6 – перисинусоидальное пространство (Диссе)



Задание	Объект	Программа действия	Возможные ориентиры
<p>4. Изучить способность макрофагов печени (звездчатых клеток Купфера) фагоцитировать инородные агенты.</p>	<p><i>Демонстрационный препарат:</i> (без зарисовки) Накопление краски звездчатыми макрофагами печени; <i>Окраска:</i> прижизненное введение животному толуидинового синего с последующей докраской ядер кармином.</p>	<p><i>Большое увеличение:</i> найти и рассмотреть 1) гемокапилляры; 2) звездчатые макрофаги; 3) гепатоциты.</p>	<p>1 - в виде узкого пространства между печеночными балками; 2 - клетки с включениями фагоцитированной синей краски, располагаются в стенке гемокапилляров; 3 - крупные полигональные клетки с округлыми ядрами.</p>

Макрофаги печени (прижизненное введение туши) Окраска: сафранин. Объектив 8 (а), 40 (б).

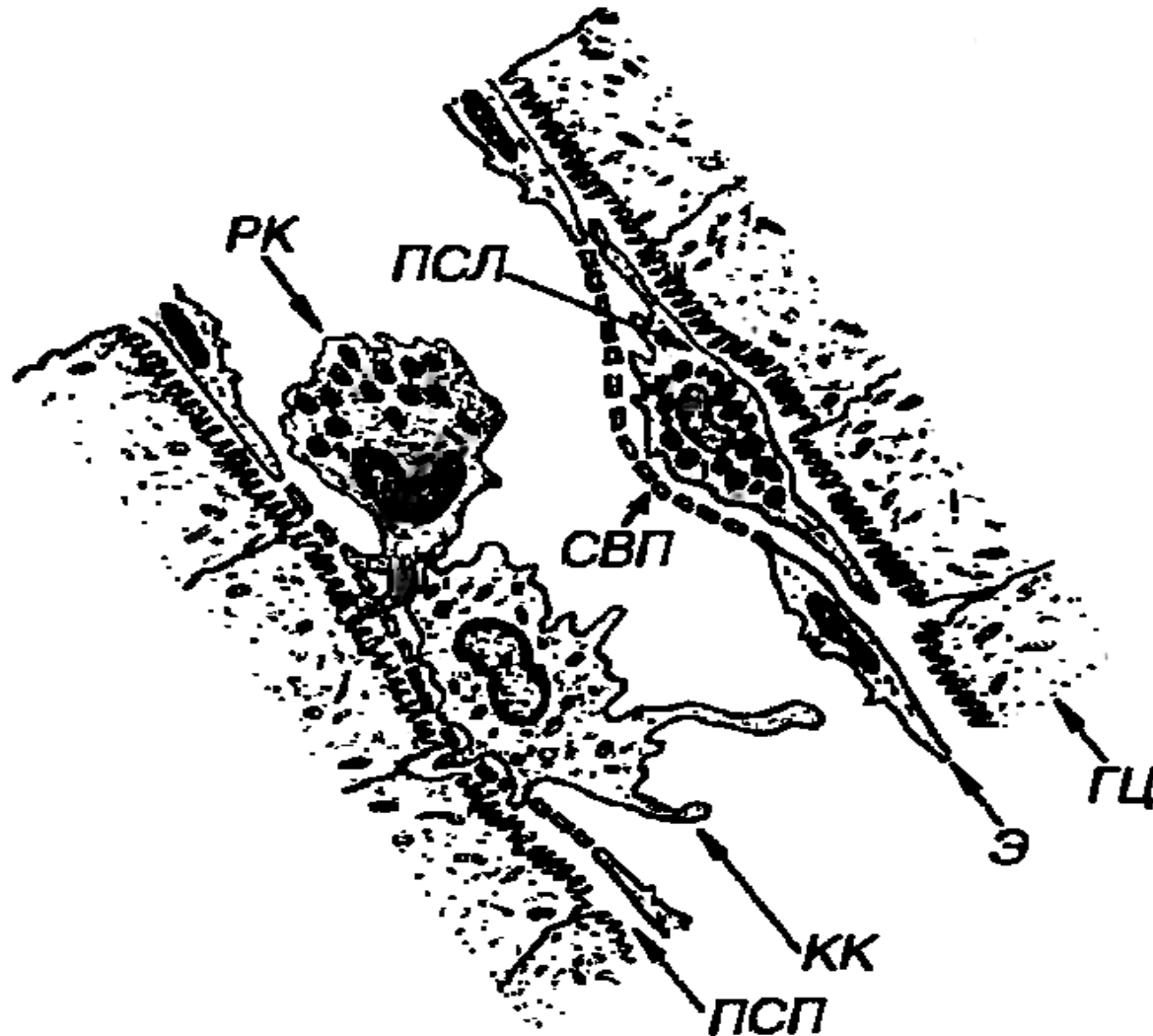


1

1 – макрофагические (купферовские, звездчатые) клетки, содержащие в цитоплазме частицы туши

Задание	Объект	Программа действия	Возможные ориентиры
5. Изучить особенности расположения макрофагов печени.	Схема: макрофаг в стенке синусоидного капилляра печени.	Отметить расположение макрофага в стенке гемокапилляра между эндотелиоцитами.	

Макрофаг в стенке синусоидного капилляра печени

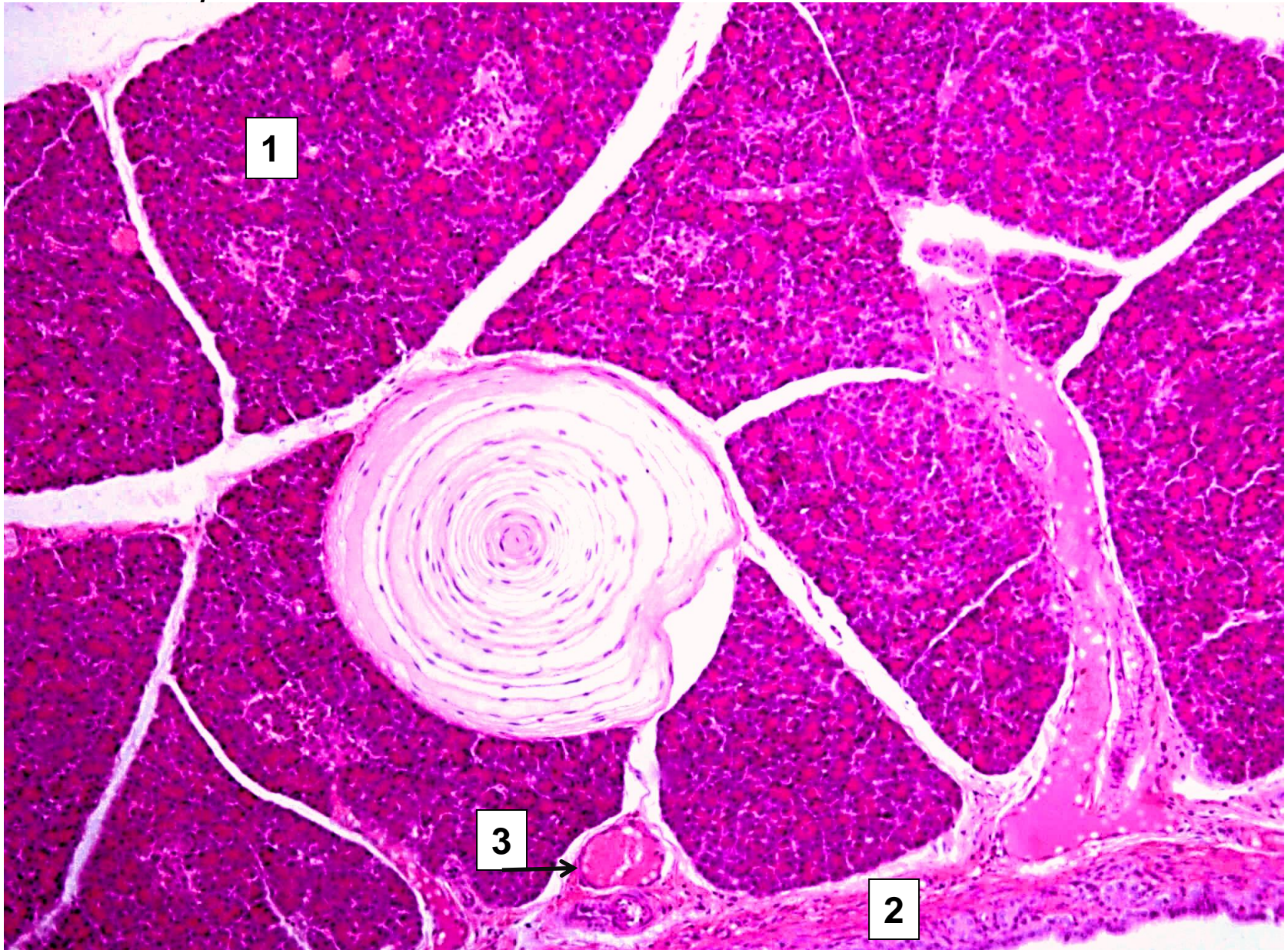


Синусоидный капилляр печени. ГЦ - гепатоциты, Э - эндотелий, СВП - ситовидная пластинка, ПСП - перисинусоидальное пространство, КК - клетка Купфера, ПСП - перисинусоидальный липоцит, ПК - pit-клетка

Задание	Объект	Программа действия	Возможные ориентиры
<p>6. Изучить строение поджелудочной железы; идентифицировать экзокринные и эндокринные отделы и характерные для них железистые клетки.</p>	<p><i>Препарат:</i> Поджелудочная железа; <i>Окраска:</i> Гематоксилин-эозином.</p>	<p><i>Малое увеличение:</i> рассмотреть дольки, отделенные соединительно-тканными прослойками с междольковыми выводными протоками. В паренхиме долек найти ярко окрашенные концевые отделы (ацинусы) экзокринной части. Между ними в центре дольки найти эндокринный отдел – инсулярные островки, представленные скоплениями светло-розовых клеток.</p> <p><i>Большое увеличение:</i> найти, зарисовать и обозначить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) дольки железы; 2) междольковую соединительную ткань; 3) междольковые выводные протоки; 4) экзокринные ацинусы; 5) ациноциты (панкреоциты), в них: <ol style="list-style-type: none"> а. гомогенную зону, б. зимогенную зону; 6) внутридольковый проток; 7) эндокринные инсулярные островки; 8) инсулоциты; 9) гемокапилляры в островках. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 - участки железы, окруженной междольковой соединительной тканью; 2 - рыхлая волокнистая соединительная ткань с сосудами и выводными протоками; 3 - выстланы однослойным призматическим эпителием; 4 - имеют округлую форму, плотно прижаты друг к другу; 5 - имеют пирамидную форму, а - базальный полюс панкреоцита окрашивается базофильно, б - апикальный полюс панкреоцита - окрашивается оксифильно; 6 - имеет меньший диаметр, чем ацинусы, выстлан однослойным плоским или кубическим эпителием; 7 - светлые, участки паренхимы среди ацинусов имеющие небольшие размеры и разную форму; 8 - слабо окрашенные клетки с округлыми ядрами; 9 - щелевидные полости между инсулоцитами.

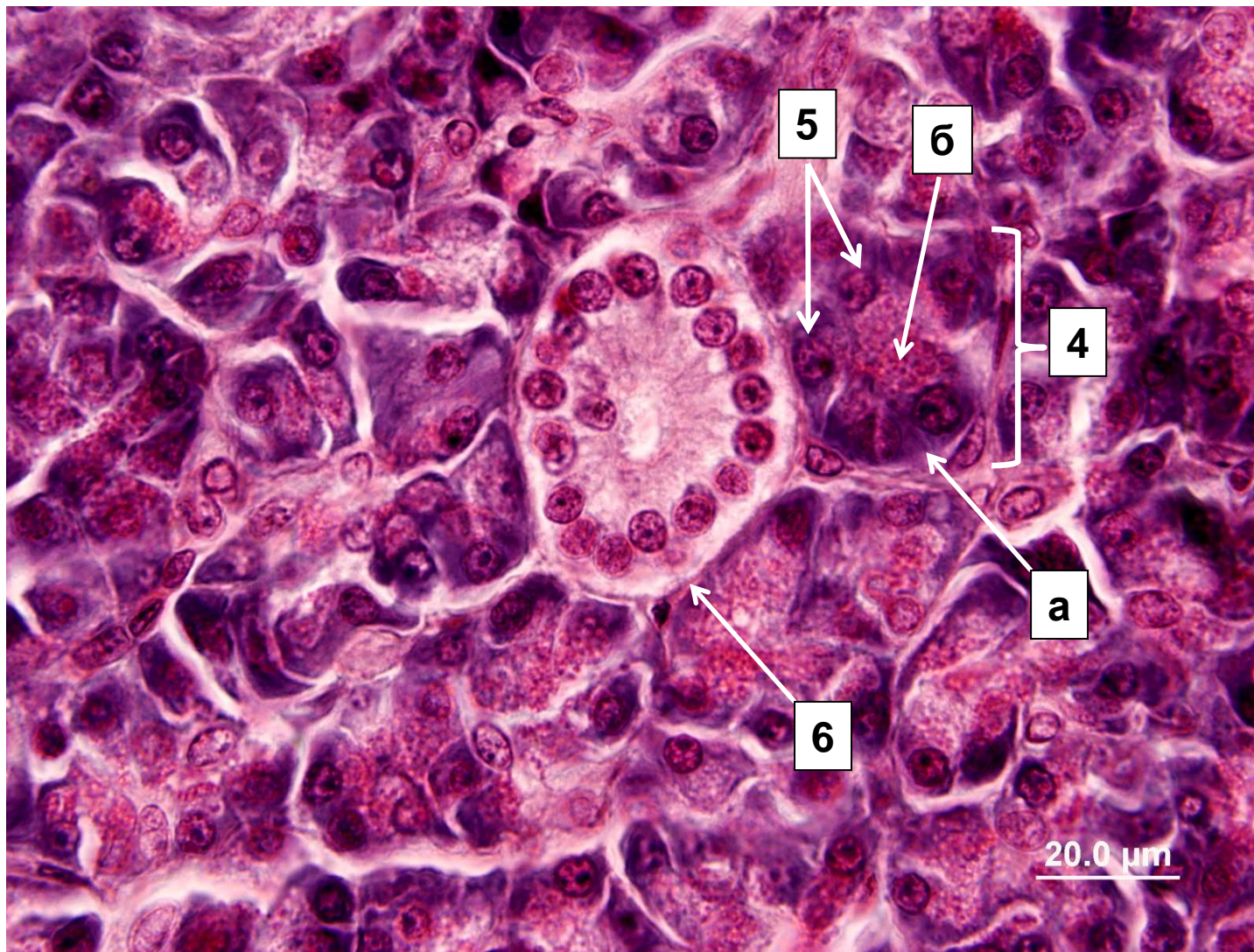
Поджелудочная железа;

Окраска: Гематоксилин-эозином. Объектив 8

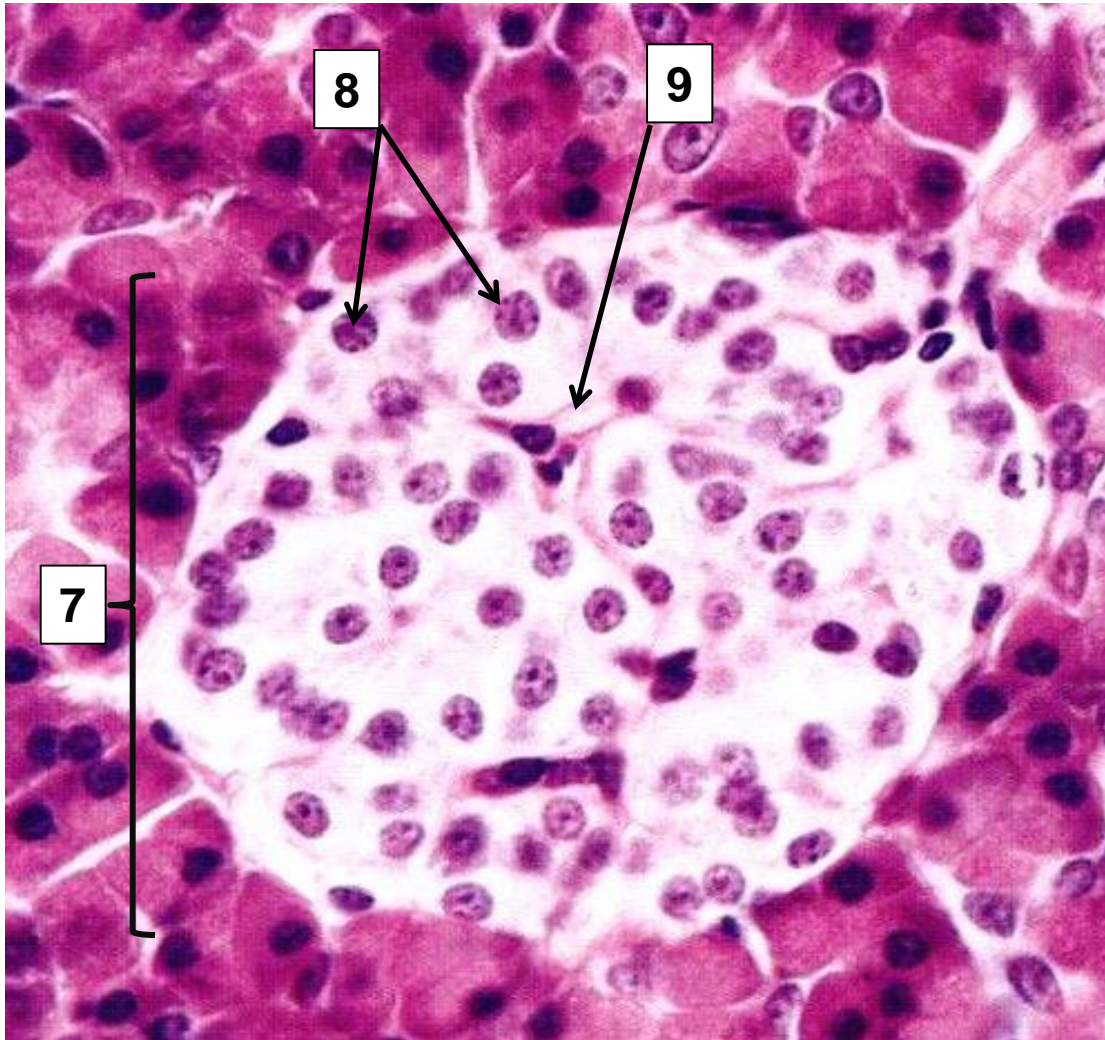


Поджелудочная железа;

Окраска: Гематоксилин-эозином. Объектив 40

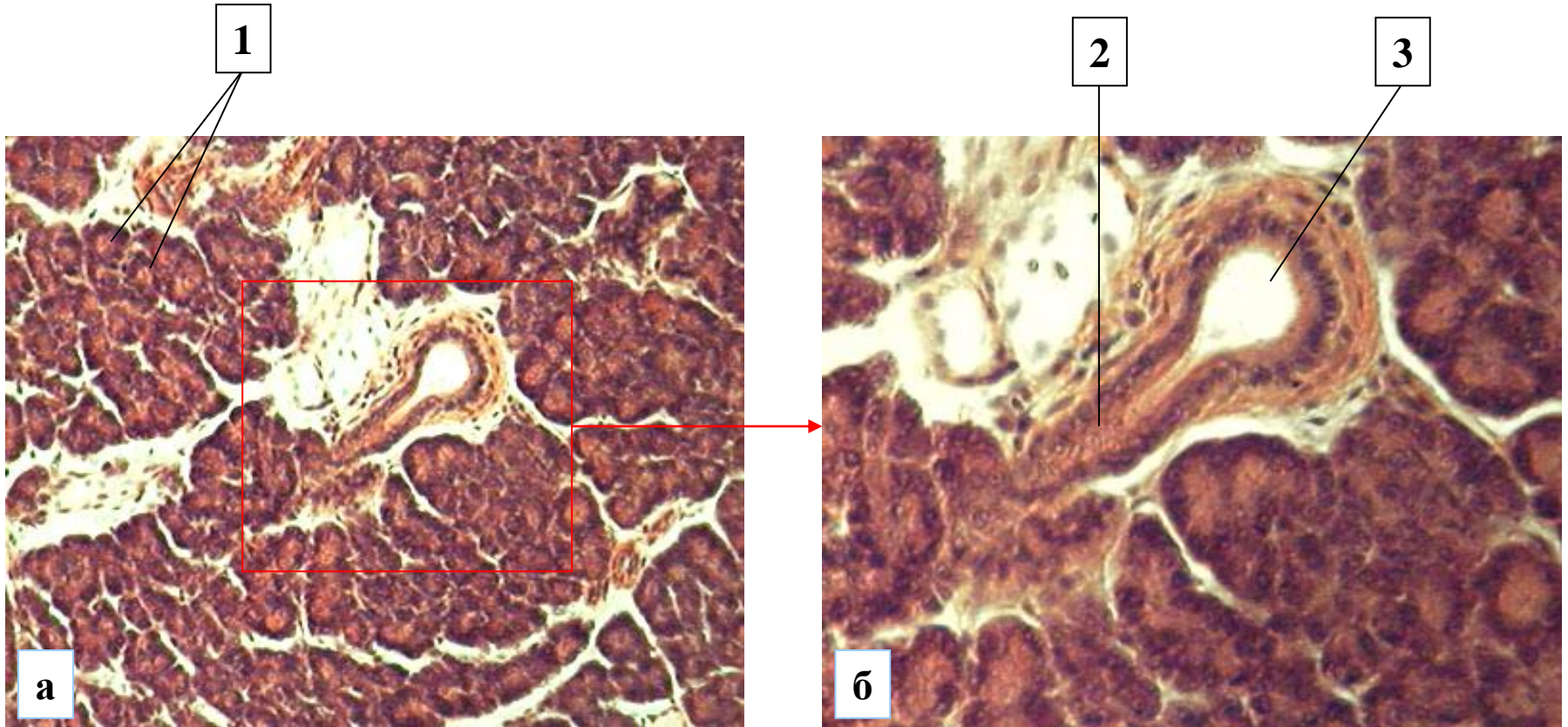


Поджелудочная железа;
Окраска: Гематоксилин-эозином. Объектив 40



Поджелудочная железа

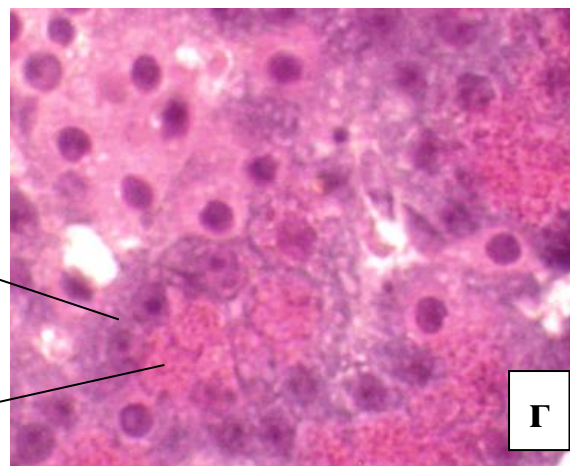
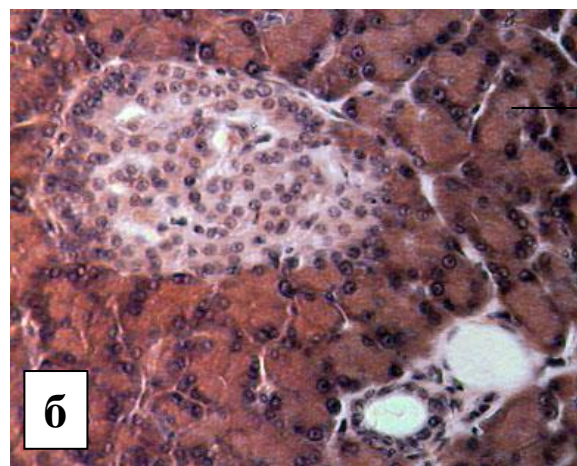
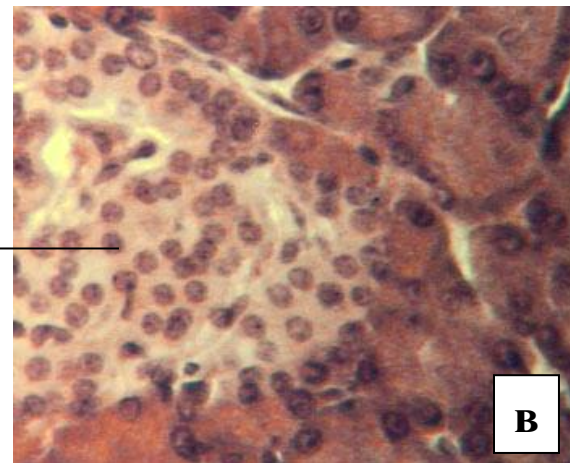
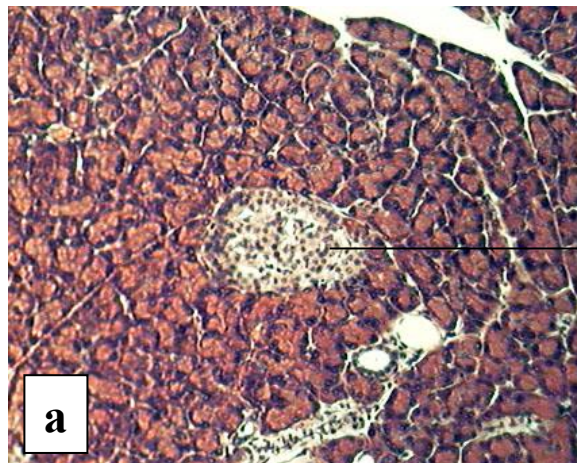
Окраска: гематоксилин-эозин. Объектив 8 (а), 40 (б).



1 – концевые отделы (ацинусы) экзокринной части, 2 – вставочный выводной проток, 3- исчерченный выводной проток

Поджелудочная железа

Окраска: гематоксилин-эозин. Объектив 8 (а), 20 (б), 40 (в), 65 (г).



1 – эндокринный островок, 2 – концевые отделы (ацинусы) экзокринной части, 3 – гомогенная зона ациноцитов, 4 – зимогенная зона ациноцитов

Задание	Объект	Программа действия	Возможные ориентиры
<p>7. Изучить строение и тканевой состав оболочек стенки желчного пузыря.</p>	<p><i>Препарат:</i> Желчный пузырь; <i>Окраска:</i> Гематоксилин-эозином.</p>	<p><i>Малое увеличение:</i> различить в стенке желчного пузыря оболочки: складчатую слизистую, мышечную и серозную. <i>Большое увеличение:</i> зарисовать и обозначить: I. Слизистую оболочку, 1) однослойный призматический эпителий; 2) собственную пластинку слизистой оболочки; II. Мышечную оболочку; III. Серозную оболочку.</p>	<p>I - в пустом пузыре собрана в многочисленные складки; 1 - однослойный призматический каемчатый, на вершине складок окрашен желчными пигментами; 2 - образована рыхлой волокнистой соединительной тканью и содержит срезы складок покрытых эпителием – дивертикулы или инвагинации; II- образована двумя нечетко разграниченными слоями гладких миоцитов; III - имеет типичное строение.</p>

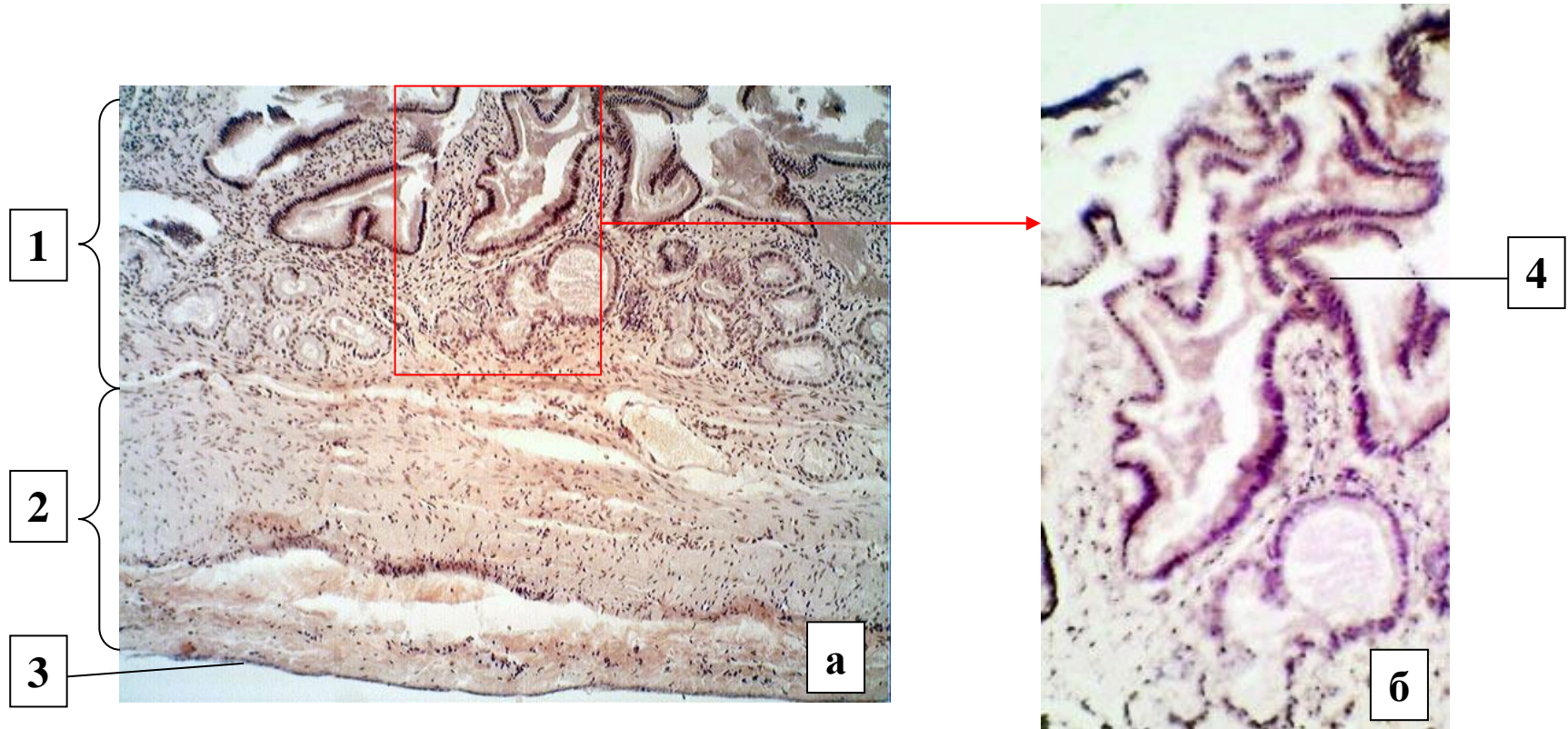
Желчный пузырь;

Окраска: Гематоксилин-эозином.



Желчный пузырь

Окраска: гематоксилин-эозин. Объектив 10 (а), 40 (б).



1 – слизистая оболочка, 2 – мышечная оболочка, 3 – серозная оболочка, 4 – однослойный призматический каемчатый эпителий