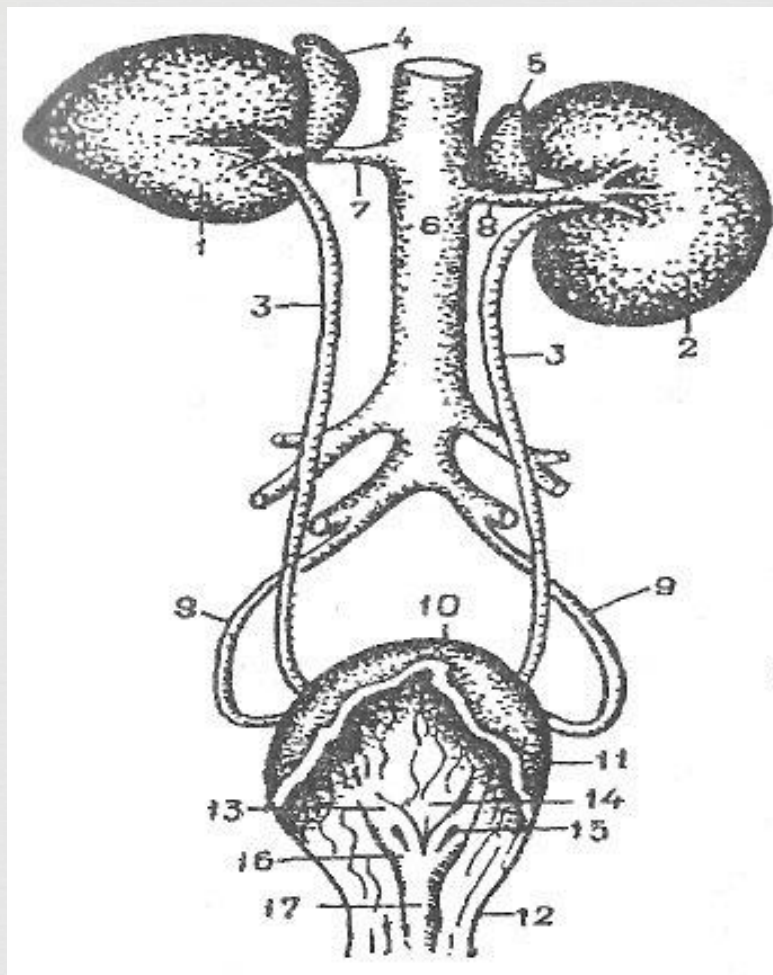


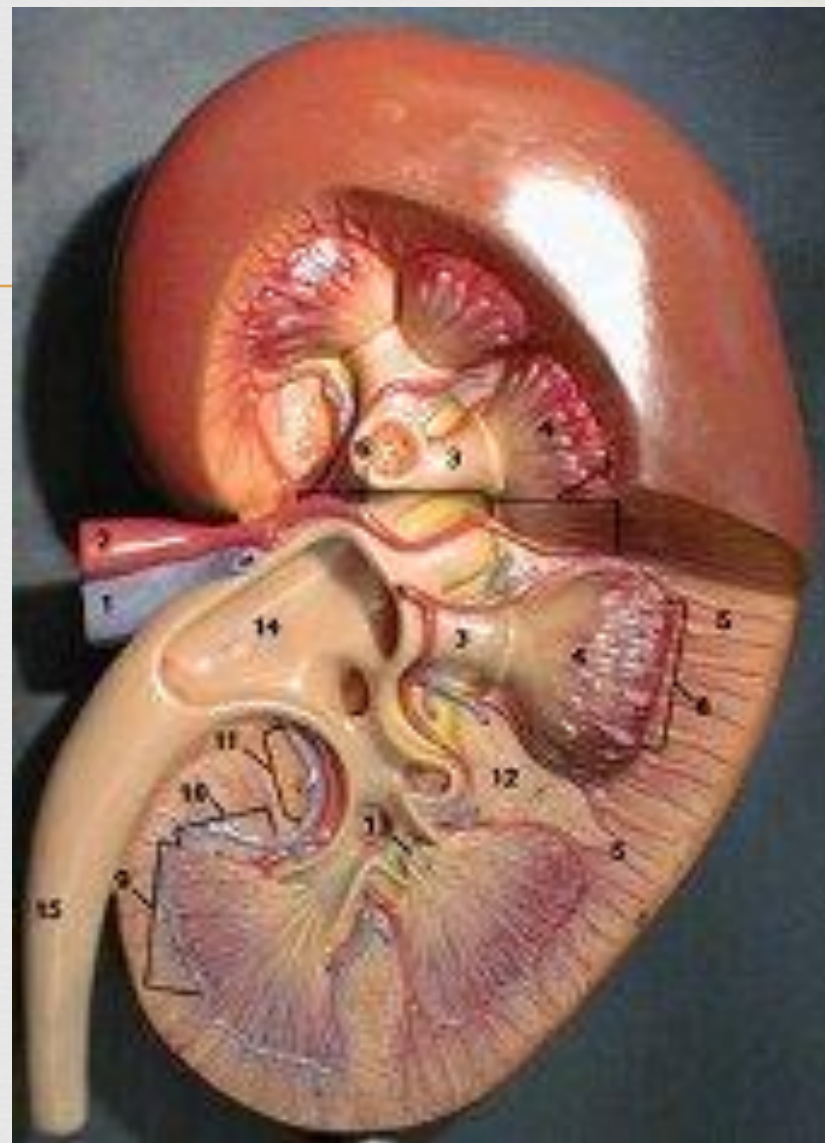
Зәр шығару жүйесі



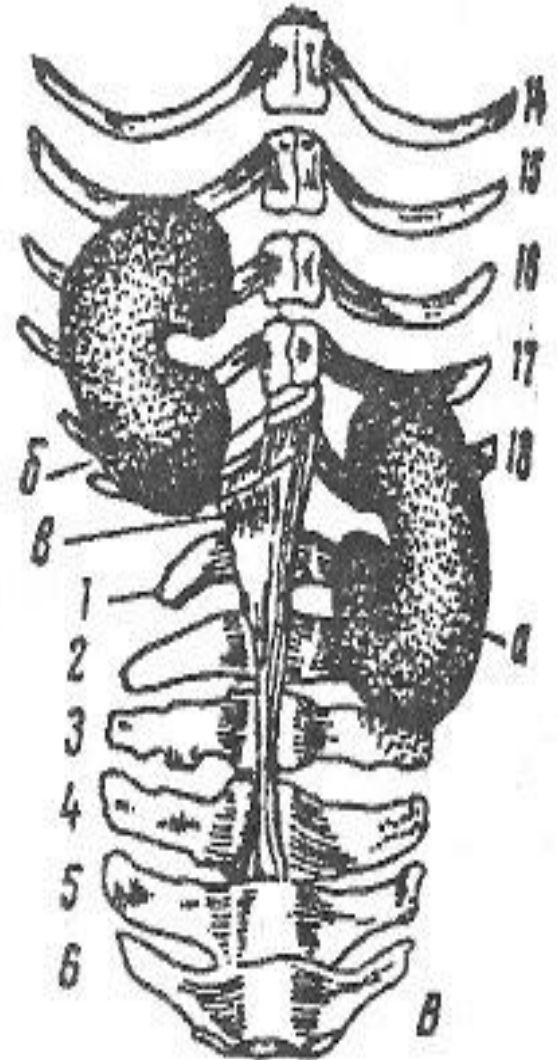
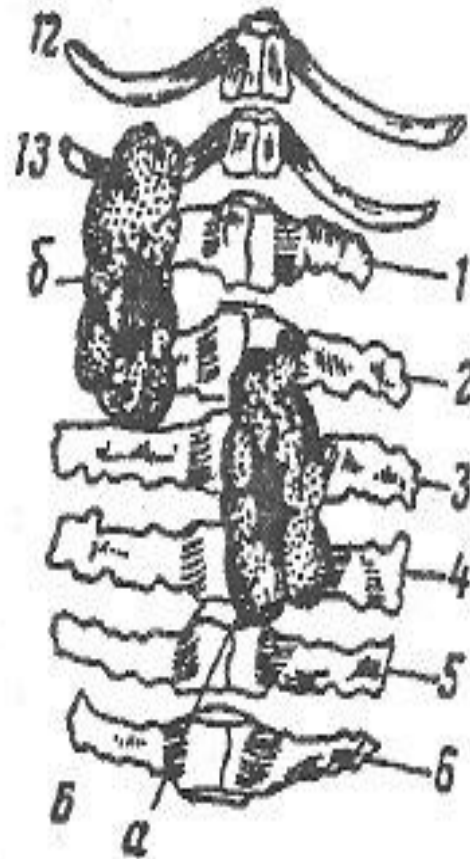


Зәр шығару жүйесі, эксреторлық жүйе – жануарлар организмнің артық суды, тұздарды, зат алмасудан пайда болған қажетсіз заттарды сыртқа шығаратын органдары. Теңізде тіршілік ететін қарапайымдардың организмнен бөлініп шығатын өнімдер (несеп, тер, т. б.) сыртқы ортаға диффузия арқылы немесе жиырылғыш вакуольдар көмегімен шығады. Төменгі сатыдағы көп клеткалы су жәндіктерінде (губка, ішекқуыстылар) және аз қозғалатын теңіз жануарларында (тікентерілілер) олар сыртқы ортамен байланысқан қуыстар арқылы шығып отырады. Төменгі сатыдағы құрттарда, сондай-ақ, приапулид, кейбір аннелид және полихеттердің дернәсілі мен моллюскілердің Зәр шығару жүйесі қызметін арнайы протонефридий түтікшелері атқарады. Бұл түтікшелердің бір ұшы сыртқа ашылады, ішкі жағы ерекше клеткалардан тұрады.

Бүйрек (почка). Құрсақ қуысында, жоғарғы бел омыртқаларының тұсында орналасқан. Бір-біріне бас жақтарымен жақын жатады. Оң бүйрек сол бүйрекке қарағанда 1-2 см төмен жатады. Бүйректер артқы жағынан диафрагмаға, белдің құрсақ қуысына, алдыңғы жағынан тоқ ішектің өрлеу және төмендеу бөліктерімен шектеледі. Бүйректің орналасуы жас және жыныс ерекшеліктеріне байланысты келеді. Әйелдерде төмендеу, жас нәрестеде одан да төменірек жамбас ішінде түсе жатады. Сыртқы пішіні бұршақ тәрізді, ересек адамдарда ұзындығы 12 см, ені 6 см, салмағы 120 грамға дейін жетеді. Сырт жағынан тығыз фиброзды, онай сыпырылатын дәнекер тканді қапшықпен қапталған. Бүрек беті ересек адамда тегіс келсе, жаңа туған нәрестеде бұдырлы келеді. Ішкі жағында бүйрек қақпасы болады, ол арқылы артерия қан тамыры еніп, вена қан тамыры мен несеппағар шығады. Бүйректің жоғарғы жағында эндокринді бездер қатарына жататын бүйрекүсті безі орналасқан. Бүйректер басқа мүшелерге қарағанда құрсақ қабырғасына жақсы бекінген. Олардың өз орнына дұрыс орналасуына себепші біріншіден іш қуысының қысымы болса, екіншіден май капсуласы, үшіншіден құрсақ байламдарымен бүйрекке енетін қан тамырлары. Егер осы айтқан ашпараттар босаңсыса, бүрек өз салмағымен төмен түседі де, қан тамырлары мен нервтерін тартып, адамды ауру жағдайға жеткізеді. Бүйрек ыдырау процесінде пайда болған керексіз заттарды ағзадан шығарып, қанды тұрақты жағдайға келтіріп тұрады.

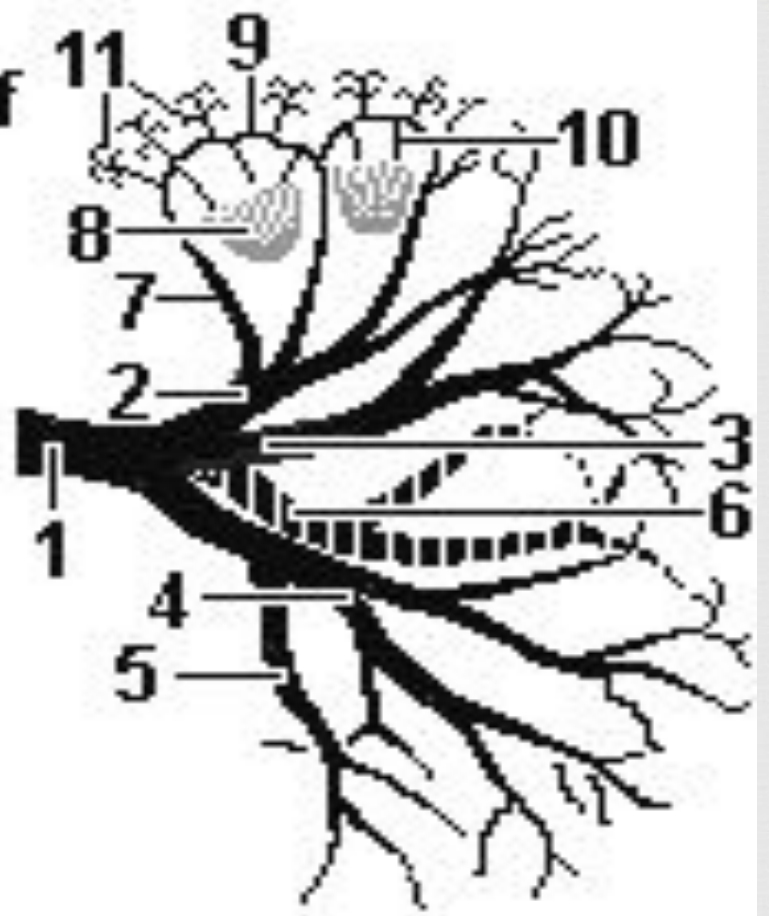


Бүйректің топографиясы





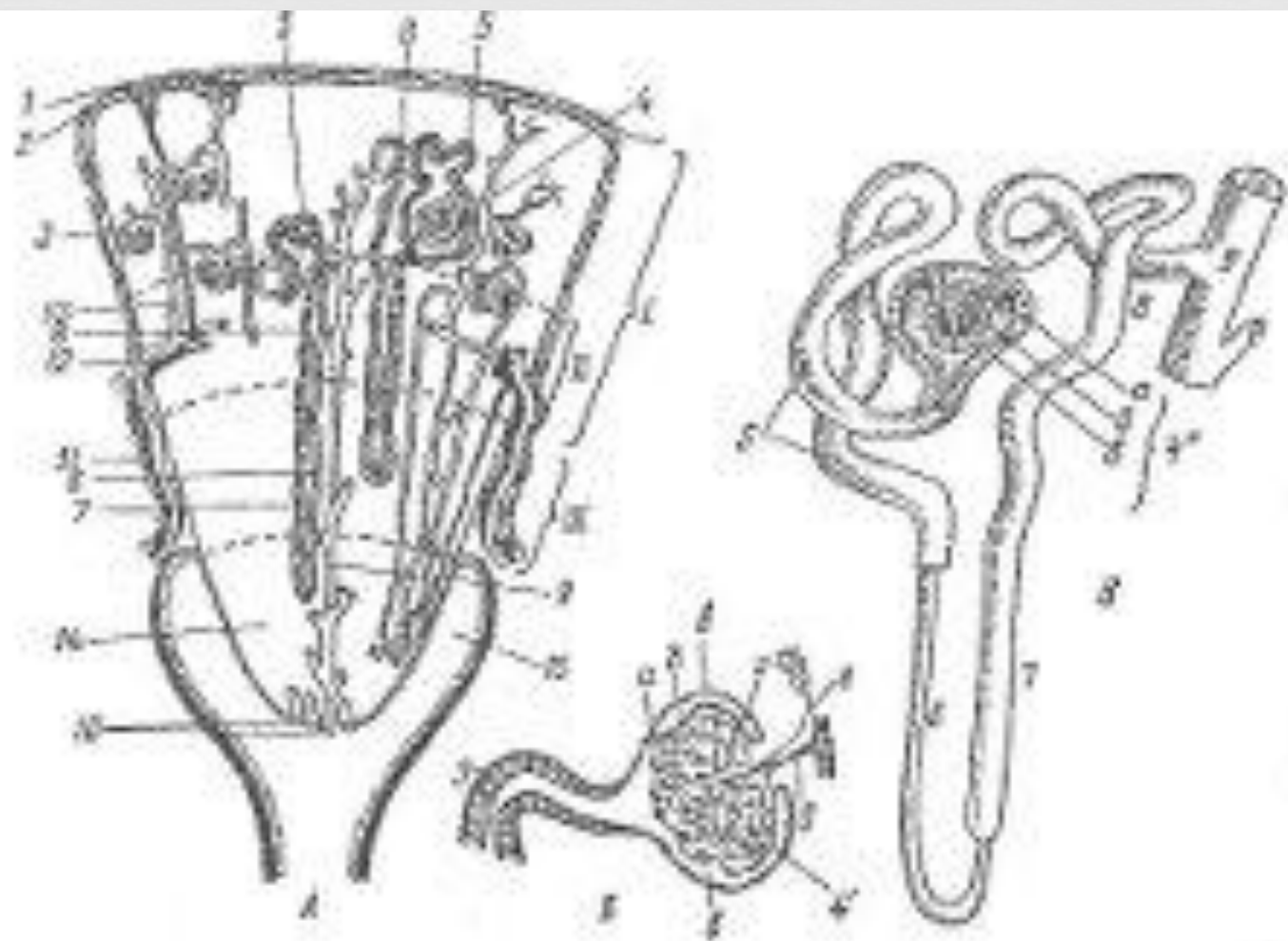
a



b

Қуық (мочевой пузырь) – зәрдің уақытша жиналып тұратын мүшесі. Ол жамбас қуысында, шат сүйегінің артында орналасқан. Оның алдыңғы кеңістігінде бос болбыр май ткані болады. Қуық пішіні жалпы оның созылуына, толуына, тік ішек пен жатырдың көлеміне қарай өзгеріп отырады. Ол несепке толған кезде алмұрт тәрізді келеді, оның төменгі жағын түбі, жоғарғы жағын ұшы, орта бөлігін қуықтың денесі дейді. Қуық түбінен несеп каналы басталады. Қуық – кіндік, жамбас, шат байламдары арқылы өз орнына бекіп жатады. Оның қабырғасы өте созылғыш келеді. Бос кезінде қабырға қалыңдығы 1,5 см-ге дейін барса, толған кезде 2-3 мм-ге жұқарып созылады. Қуықтың ішкі қабырғасы – кілегейлі қабаттан, ортаңғысы – бірыңғай салалы ет қабатынан, сыртқысы – дәнекер қабаттан түзілген. Оның сыртқы және ішкі талшықтары ұзына бой жатса, ортаңғысындағысы оралып көлденең орналасқан. Бұл ет талшықтарының жиырылуы нәтижесінде қуық несептен босатылады. Несеп ағардың қуыққа ашылар тұсында кілегей қабықшасы қатпар түзеді. Ол қатпар қиғашталып, клапан тәрізденіп несеп ағардың аузын жауып, несептің кейін кетпеуіне кедергі болады.





Несеп каналы(мочеспускательный канал) – қуықтың зәр шығаратын түтігі. Несеп каналының қуықтан басталар жерінде бірыңғай салалы ет талшықтарынан түзілген ішкі қысқыш (сфинктер) жатады. 2. Ортаңғы бөлімі қысқа (1 – 3 см) жіңшіке болып келеді. Ол жамбастың түп жағында орналасқан. Бұл бөлігі бұлшық еттер мен шаңдырлары арқылы шат сүйегіне берік бекемделген. 3. Соңғы бөлімі – басқаларына қарағанда ұзындау (16 – 18 см), бұл жыныс мүшелерінің астыңғы кеуекті денесі болып саналады. Оның басталар жерінде бадана (Куперово) бездің бірнеше түтіктері ашылып, оның шығаратын сұйықтығы несеп каналына шығып отырады. Несеп каналының ішкі қабаты басталар бөлігінде – ауыспалы, ортаңғы бөлігінде – бір қабатты эпителиймен жабылған. Эпителий қабатындағы бокал тәрізді бездер үнемі кілегей шығарып, зәрдің оңай ағуына жағдай жасайды. Кілегейлі қабаттың сырт жағында ұзынша және көлденең орналасқан ет талшықтары жатады.

