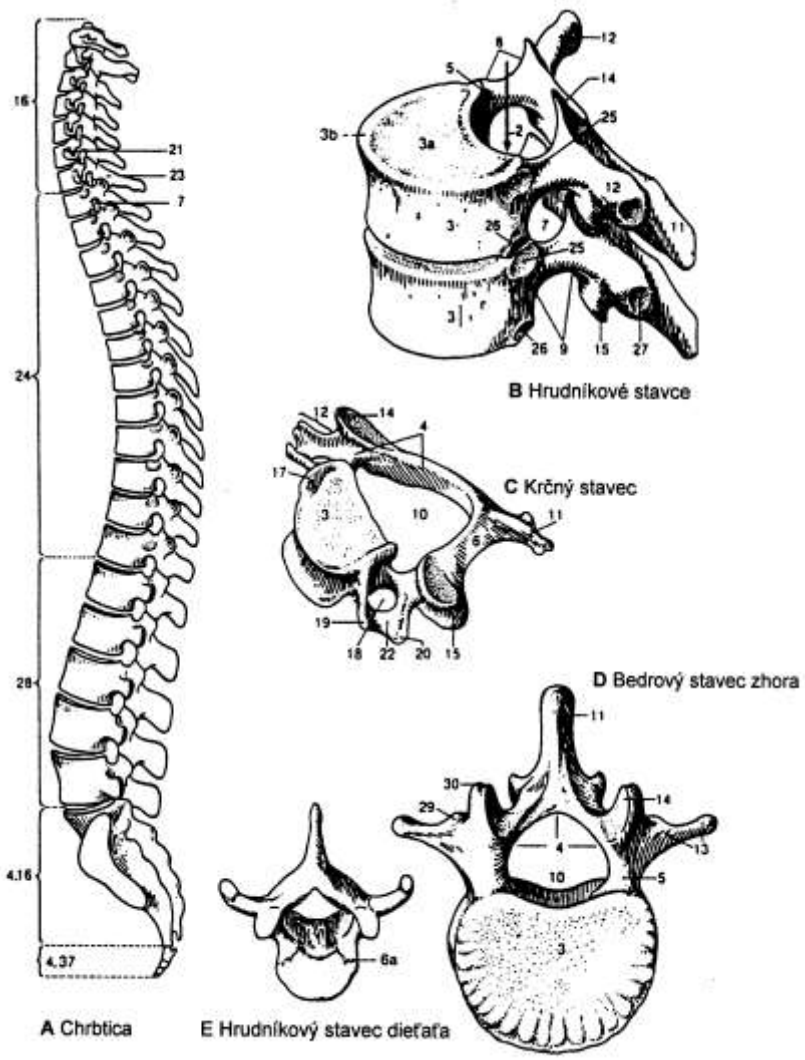



***Chrbtica*** (columna vertebralis). **1** – stavec (vertrebra); **2** – canalis vertebralis; **3** – corpus vertebrae (vertebrale); **3a** – facies intervertebralis; **3b** – apophysis anularis; **4** – arcus vertebrae (vertebralis), pediculus; **5** – pediculus arcus vertebrae (vertebralis); **6** – lamina arcus vertebrae (vertebralis); **6a** – junctio neurocentralis (vývojový termín, chrupavčité spojenie pravej a ľavej polovice oblúka s telom stavca); **7** – foramen intervertebrale; **8** – incisura vertebralis sup.; **9** – incisura vertebralis inferior; **10** – foramen vertebrale; **11** – processus spinosus; **12** – processus transversus; **13** – processus costalis; **14** – processus articularis (zygoapophysis) superior; **15** – processus articularis (zygoapophysis) inferior; **16** – vertebrae cervicales; **17** – uncus corporis; **18** – foramen transversarium (proc. transversi); **19** – tuberculum anterius; **20** – tuberculum posterius; **21** – tuberculum caroticum; **22** – sulcus n. spinalis; **23** – vertebra prominens; **24** – vertebrae thoracicae; **25** – fovea costalis superior; **26** – fovea costalis inferior; **27** – fovea costalis processus transversi; **28** – vertebrae lumbales (lumbares); **29** – processus eccessorius; **30** – processus mamillaris

Priečne výbežky (proc. transversi) sú prevŕtané otvorom (foramen costotransversarium), ktorým prechádza a. vertebralis a sprievodné žily. Otvor vzniká tým, že sa vo vývoji ku krčnému stavcu prikladá a s ním splýva zakrpatené rebro, takže kostná vzpruha ohraničujúca spredu foramen costotransversarium je genet. zakrpateným rebrom. Laterálne sa táto vzpruha končí v tzv. tuberculum ventrale. Len od vzpruhy vzadu uložené tuberculum dorsale zodpovedá priečnemu výbežku.

Na $C_6$ je tuberculum ventrale nápadne veľké a nazýva sa tuberculum certebrale s. caroticum Chassaignaci.

Medzi tuberculum dorsale a ventrale je na krčných stavcoch po strane hladká priehlbina, ktorou vystupujú nervy (sulcus n. spinalis).

Proc. articulares sú ploché, postavené šikmo, takže sa skláňajú z ventrokraniálnej strany dorzokaudálne (t. j. kladú sa šikmo na seba).

Foramina vertebralia krčných stavcov sú väčšie ako hrudníkových stavcov; sú zaoblene trojhranné. Zo všetkých krčných stavcov najmenší je $C_3$. Z krčných stavcov majú prvé dva, atlas a epistropheus, úchylný tvar.

Nosič (atlas) nemá stavcové telo a skladá sa z ventrálnej kostnej vzpruhy (arcus ventralis), kt. nezodpovedá telu a nemá analógie pri iných krčných stavcoch, a zo zadného oblúka – arcus posterior (dorsalis), kt. zodpovedá oblúku i zakrpatenému tŕňovému výbežku, kt. je naznačený len ako tzv. tuberculum dorsale atlantis a nedá sa pre svoju hlbokú polohu vyhmatať.

Hlavná kostná hmota tvorí po stranách tzv. massae laterales atlantis. Na nich sú proc. articulares superiores et inferiores. Kraniálne z nich sú oválneho obrysu, uprostred často zúžené a konkávne. Sú časťami plochy jediného rotačného elipsoidu, kt. os prebieha horizontálne frontálne. Tieto plôšky sú jamkami pre hlbolčeky záhlavnej kosti (condyli occipitales).

Facies articulares inferiores sú v obryse skoro okrúhle a skoro rovní. Ich zakrivenie nezodpovedá kĺbovým plôškam na druhom krčnom stavci.

Ventrálna vzpruha atlasu má na dorzálnoej strane oválnu facies articularis dentis, o kt. sa opiera dens epistrophei. Medzi massae laterales atlantis sa naprieč rozpína lig. transversum atlantis, kt. pritláča dens epistrophei proti ventrálnemu oblúku atlasu a podmieňuje vznik styčnej plôšky na zadnej strane dens epistrophei. Dens epistrophei sa preto krúti ako čap medzi prednou vzpruhou atlasu a lig. transversum atlantis; odtiaľ názov čapovec al. epistrofeus (z g. epistropheuo krútim).

Čapovec (epistropheus) líši sa od ostatných stavcov tým, že jeho telo vybieha kraniálne do valcovitého výbežka, dens epistrophei. Tento výbežok je kraniálne prihrotený (apex dentis) a na ventrálnom i dorzálnom obvode má hladkíé styčné plôšky: facies articulares ventralis et dorsalis. Dens epistrophei pôvodne k epistrofeu nepatril; telo atlasu (a dokonca telo zakrpateného okcipitálneho stavca), kt. sa od atlasu oddelilo a pripojilo k telu epistrofeu. Preto má aj dens epistrophei samostatné osifikačné jadro.

***Vertebrae thoracales*** – hrudníkové stavce, majú najjednoduchší tvar. Telá sú dosť vysoké, kaudálnym smerom im pribúda na výške. S výnimkou $Th_1$ a $Th_2$ sú telá dlhšie v predozadnom ako v priečnom smere. Terminálne plochy (facies superiores et inferiores) sú rovné. Na bokoch stavcov sú pri okraji styčné plôšky pre hlavičky rebier (foveae costales). Pretože sa hlavičky rebier prikladajú k predchádzajúcemu i nasledujúcemu stavcu, existuje na stavcoch fovea costalis superior (na hornom okraji) a fovea costalis inferior (na dolnom okraji). Výnimku tvorí $Th_1$, kt. má plôšku pre hlavičku rebra len na kraniálnom, okraji (na kaudálnom okraji býva kĺbová plôška sotva naznačená) a $Th_{11}$ a $Th_{12}$, kt. majú taktiež len jednu fovea costalis.

Tŕňové výbežky (tŕne, proc. spinales) sú prihrotené, šikmo kaudálne sklonené, takže sa kladú cez seba, najzreteľnejšie medzi $Th_5$ a $Th_9$. Posledné hrudníkové stavce majú tŕne málo sklonené, skoro vodorovné, kratšie a podobné tŕňovým výbežkom bedrových stavcov. Stavcový otvor je skoro kruhový.

Priečne výbežky (proc. transversi) sú dosť dlhé, zaoblené, smerujú laterodorzálne a na ventrálnej strane majú na konci jamku pre sklonenie s hrbolčekom rebra, facies costalis proc. transversi al. fovea costalis transversalis. Na $Th_{12}$, niekedy aj na $Th_{11}$, kĺbové plôšky na priečnych výbežkoch chýbajú.

Kĺbové výbežky (proc. articulares) sú skoro vo frontálnej rovine a sú položené tak, že kĺbové výbežky predchádzajúceho stavca sa kladú zozadu na kĺbové výbežky nasledujúceho stavca. Výnimku tvorí $Th_{12}$, kt. kaudálne kĺbové výbežky smerujú laterálne a sú laterálne vypuklé.

Na $Th_4$ až $Th_9$ býva na ľavom boku mierne sploštenie, podmienené tu priloženou aortou (impressio aortica).

Hlavným vonkajším znakom hrudnej chrbtice je hrebeň tŕňových výbežkov lineárneho smeru a tvaru konvexity, kyfózy. Korešpondujúce stavce možno odrátať od tŕňového výbežku $C_7$ al. $Th_{12}$, kt. tŕňový výbežok leží približne nad zadným oblúkom 12. rebra.

Chrbticové svalstvo tvorí 3 vrstvy: **1.** povrchová vrstva plochých svalov s priečnymi vláknami (m. latissimus dorsi, m. trapezius, m. rhomboideus, m. serratus posterior superior); **2.** vertikálne spinálne svaly s pozdĺžnymi vláknami (m. iliocostalis, m. longissimus, m. spinalis thoracis, m. spinalis cervicis); **3.** šikmé svalstvo, kt. hlboké vlákna sa krížia medzi tŕňovými a priečnymi výbežkami (m. transversospinalis). Chrbticové svalstvo charakterizuje chýbanie chir. definovateľného vrstvenia a priama inzercia na kostné a väzivové štruktúry chrbtice.

***Vertebrae lumbales*** – bedrové stavce, sú zo všetkých stavcov najväčšie. Majú vysoké, najmä však široké telá, na priečnom priereze obličkového obrysu. Terminálne plochy (kraniálne a kaudálne) sú rovné a na poslednom stavci je spodná plochá šikmá, takže je telo na prednej strane o niečo vyššie ako na zadnej strane. Stavcový otvor je pomerne malý, zaoblene trojhranný. Tŕňové výbežky majú tvar štvorhranných platničiek, smerujúcich taktiež dozadu a pri kaudálnom okraji zhrub-nutých.

Osobitný tvar majú priečne výbežky. Pôvodný priečny výbežok sa totiž posunul dorzokaudálne a rozdelil na dva hrbolčeky: kraniálny z nich (proc. mamillaris – rudimentárny výbežok vzadu hore na proc. articulatris superior bedrových stavcov) ) sa posunul až k hornému proc. articularis, kaudálna časť sa javí ako malý tŕň, tzv. proc. accessorius. To, čo na bedrovom stavci imponuje ako priečny výbežok, je vlastne pripojené zakrpatené rebro, tzv. proc. costarius (lateralis). Je to vidieť už z polohy týchto výbežkov pri bočnom pohľade na chrbticu, lebo proc. costarii bedrových stavcov nie sú predlžená radu proc. transversi hrudníkových stavcov, ale sú ventrálnejšie. Proc. costarii sa zakladajú samostatne a v niekt. prípadoch môžu tvoriť na prvom bedrovom stavci samostatne pahýľovité rebro. Priečny výbežok $L_5$ býva kratší a mier-ne kraniálne ohnutý. Proc. articulares bedrových stavcov sú orientované do sagitálnej roviny, a to tak, že proc. articulares inferiores (caudales) predchádzajúceho stavca smeruje laterálne a zapadajú do objatia proc. articulares superiores (craniales) nasledujúceho stavca. Rozozná-vajú sa preto proc. articulares recepti et recipientes.

***Os sacrum*** – krížová kosť je dopredu konkávna, smerom dozadu konvexná. Je na nej facies pelvina (ventralis), facies dorsalis a bočná facies auricularis. V detstve je 5 krížových stavcov, kt. hranice možno pozorovať aj v dospelosti. Na facies pelvina sú 4 páry foramina sacralia pelvina, z kt. vystupujú ventrálne korene sakrálnych nervov. Foramina sú spojené naprieč pomocou lineae transversae, čo sú stopy po zrastoch stavcoch.

Dorzálna plocha má uprostred crista sacralis media, na kt. sú viditeľné 3, niekedy 4 hrbolčeky, zodpovedajúce splynutým, tŕňom stavcov. Po obidvoch stranách tohto stredného hrebeňa sa tiahnu cristae sacrales articulares zo splynutých kĺbových výbežkov. Len najkraniálnejší kĺbový výbežok sa prikladá k poslednému bedrovému stavcu a smeruje dorzomediálne.

Najkaudálnejší proc. articulares tvoria výbežky, tzv. cornua ossis sacri, pretože posledné stavcové oblúky ostali neuzavreté a proc. spinalis posledného krížového stavca sa neutvoril. Medzi cornua je hiatus canalis sacralis, vedúci do krížového kanála (canalis sacralis).

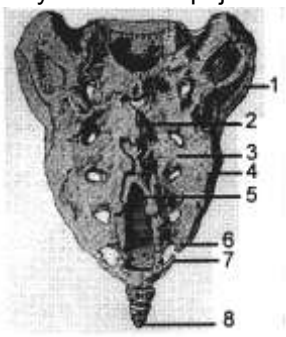
Laterálne od cristae sacrales articulares sú 4 páry foramina sacralia dorsalia pre výstupy zadných vetiev krížových nervov. Laterálne od otvorov je málo zreteľná crista sacralis lateralis.

Celý oddiel kosti ležiaci navonok od foramina sacralia vznikol počas vývoja splynutím rebrových rudimentov a tvorí tzv. massae laterales ossis sacri. Na tejto časti je v rozsahu 2 – 3 krížových stavcov facies auricularis, mierne vykrojená, a pri ich dorzálnom okraji je drsnati-na, tuberositas sacralis.

Pod facies articularis sa krížová kosť rýchlejšie zužuje do apex ossis sacri, kt. je opatrený malou facies terminalis caudalis pre chrupavčité spojenie s kostrčom.

Pomerne častou variétou je os sacrum zložené zo 6 stavcov. Krížová kosť žien je kratšia, širšia a obyčajne aj plochšia ako krížová kosť mužov.

***Os cocygis*** – kostrč, vzniká zo 4 – 5 (zriedka 6) stavcov, z kt. sa uchovávajú len telá stavcov, a to zakrpa-tené. Len na prvom stavci kostrča je náznak k utvoreniu oblúka ako tzv. cornua coccygis, smerujúce proti cornua ossis sacri. Spojením medzi 1. a 2. stavcom kostrča býva obyčajne chrupavčité, medzi ostatnými stavcami sú synostózy. Spojenie s krížovou kosťou je syn-chondróza; synostotické spojenie sa tu vyskytuje častejšie u mužov ako žien.




***Krížová kosť a kostrč zozadu.*** **1** – facies articularis; **2** – crista sacralis media; **3** – crista sacralis articularis; **4** – crista sacralis lateralis; **5** – hiatus canalis sacralis; **6** – cornu ossis sacri; **7** – cornu ossis coccygis; **8** – vertebra coccygica V

***Variácia počtu stavcov*** – presakrálnych stavcov je obyčajne 24 (7 C + 12 Th + 5 L), asi v 6 % je ich 25, v 2,6 % len 23; zmnožujú sa lumbálne stavce (na 6), zmenšujú lumbálne (na 4) al. torakálne (na 11).

Kolísať môže aj vzájomný pomer Th a L (11 : 6) al. častejšie 13 : 4). Počet krčných stavov sa prakticky nemení.

Krížová kosť sa môže skladať zo 6 stavcov (~ 4 %), obyčajne ide o pripojenie posledného bedrového stavca.

Ako variéta sa niekedy pozoruje zrast posledného bedrového stavca s krížovou kosťou (sakralizácia bedrového stavca) al. ostávajú prvý krížový stavec naopak voľný (lumbalizácia krížového stavca).

Na $L_5$, zriedka na iných bedrových stavcoch, sa môže vyskytovať oddelenie zadnej časti oblúka a tŕňa od tela stavca (priečne výbežky zostávajú zachované). Tento jav nazval čes. patol. anatóm Lambl r. 1856 spondylolýzou. Spondylolýza môže nastať vo fetálnom období al. postnatálne (úrazom). Pretože telo stavca tým stráca spojenie s oblúkom, môže skĺznuť smerom dopredu a vyčnievať nad okrajom krížovej kosti (spondylolistéza).

***Osifikácia stavcov –*** stavce sa začinajú osifikovať koncom 2. a začiatkom 3. mes. intrauterinného života, a to z 3 jadier, z kt. jedno je v stavcovom tele a 2 na koreňoch príslušného stavcového oblúka. Jadrá sú najprv celkom malé. V hrudníkovej a bedrovej oblasti sa zjavujú najprv jadrá v telách a potom v oblúkoch stavcov, v krčnej oblasti je to naopak. V 5. fetálnom mes. sú už kostné jadrá vyjadrené v telách všetkých stavcov, okrem kostrčových.

Jadrá v oblúkoch sa pozvoľna rozširujú do proc. articulares, proc. transversi a smerom dozadu do prov. spinales, dosiaľ chrupavčitých.

V proc. spinales začínajú jadrá z obidvoch polovíc oblúkov splývať (najprv v dolnej krčnej ch.), čím až vznikne jednotný kostný oblúk. Tento oblúk zrastá s jadrom, z kt. osifikovalo telo stavca. Zrast oblúka s telom sa odohráva medzi 3. a 8. r., s výnimkou krížovej kosti.

Pri rtg vyšetrovaní malých detí sa pri bočnej projekcii javia telá stavcov spredu akoby rozdelené vodorovnou štrbinou, v skutočnosti ide o cievnej kanáliky.

V čase puberty sa zjavujú na chrupavčitých okrajoch stavocov sek. epifýzové jadrá: terminálne platničky na hornej i dolnej ploche tela stavca, epifýzové jadrá na hrotoch proc. spinalis, na koncoch proc. transversi a na artikulačných plôškach prte tubercula costarum. Zrast týchto sek. jadier so stavcom nastáva asi v 18. r. aj neskôr.

Na krčných stavcoch osifikujú samostatne ventrálne vzpruhy priečnych výbežkov, pretože tieto vzpruhy predstavujú rudimenty rebier; preto majú samostatné osifikačné miesta proc. costarii bedrových stavcov. Keď ostane takýto rudiment samostatný, javí sa akjo tzv. krčné al. bedrové rebro.

Atlas má 2 bočné jadrá, a to už vo fetálnom období, kt. zodpovedajú jadrám v oblúkoch ostatných stavcov, V prednej vzpruhe atlasu sa zjavuje 1 – 2 jadrá v priebehu 1. r. Pretože telo atlasu obkolesil dens epist-rophei, predná vzpruha atlasu a jadrá v nej obsiahnutá nemajú pri ostatných stavcoch analógiu. Dorzálny oblúk atlasu sa uzatvára pomerne neskoro, ba niekedy ostáva neuzavretý (,,rázštep“ oblúka). Častejšie sa to pozoruje u žien ako u mužov.

Epistropheus má od 4. fetálneho mes. typické jadro v tele. Nad ním sa zjavuje v 5. mes. ďalší pár rýchlo splývajúcich jadier, kt. zodpovedajú telu atlasu. Postnatálne sa v hrote dens epistrophei zjavuje ešte jedno jadro, kt. pp. predstavuje rudiment tela okcipitálneho stavca. Jadrá v dens epistrophei splývajú s jadrom tela epistrofea v 3. – 4. r. Jadrá v oblúkoch epistrofea sa zjavujú v 8. fetálnom mes. V čase puberty sa zjavuje terminálna epifýzová platnička na spodnej strane tela epistrofea.

Krížová kosť osifikuje podľa rovnakého plánu ako ostatné stavce, priebeh osifikácie je však pomalší, takže kostné oblúky zrastajú vzadu, tvoriac crista sacralis media v rozsahu prvých 3 stavcov, až medzi 7. a 12. r., niekedy aj neskôr. Ak zrast nenastane, je canalis sacralis otvorený a hovorí sa o krížovom ,,rázštepe“. Rázštep $S_1$ je pomerne častý a súvisí s náhlym ohnutím chrbtice medzi $L_5$ a $S_1$. Pri posledných dvoch krížových stavoch je neuzavretie stavcových oblúkov normou (hiatus sacralis).

Chrupavčité hranice medzi telami stavcov sa udržujú dlho a zanikajú až po ukončení rastovéo obdobia. V partes laterales ossis sacri sú na ventrálnej strane samostatné osifikačné jadrá, kt. fylogeneticky zodpovedajú žiabram. Na konci rastového obdobia sa zjavujú ešte dve kostné laterálne platničky, v rozsahu facies auricularis, kt. skoro zrastajú s krížovou kosťou.

**vertebra plana** – [*verterba* + l. *planus* plochý] Calvého choroba, aseptická nekróza stavca nejasnej etiológie; môže ísť aj o eozinofilný granulóm. Postihuje 4 – 10-r. deti. Prejavuje sa únavnosťou a bolesťami v chrbte, hrbom citlivým na poklep. Na rtg sa zisťuje sploštenie tela stavca s nepravidelným zahustením štruktúry so zachovanými krycími platničkami. Dfdg. treba odlíšiť eozinofíliu, špecifickú spondylitídu (rozšírenie medzistavcových priestorov bez porušenia krycích platničiek). V th. sa odporúča aplikácia reklinačného lôžka na 6 týžd., potom korzetu a šetrenie od fyzickej námahy. Prognóza je dobrá.

**vertebra prominens** – 7. krčný stavec, kt. sa dá v dôsledku dlhšieho a nerozštiepeného tŕňového výbežku dobre nahmatať.

**vertebralis, e** – [l. *vertebra* stavec] vertebrálny, chrbticový.

**Vertebrata** – podkmeň chordát; zahrňuje živočíchy s chrbticou vrátane cicavcov, vtákov, plazov, obojživelníkov a rýb.

**vertebratus, a, um** – [l. *vertebra* stavec] opatrený stavcami, stavovec.

**vertebr/o-** – prvá časť zložených slov z g. *vertebra* stavec.

**vertebrectomia, ae, f.** – [l. *vertebra* stavec + g. *ektomé* odstrániť] vertebrektómia, excízia chrbtice.

**vertebroarterialis, e** – [*vertebro-* + l. *arteria* tepna] vertebroartériový.

**vertebrobasilaris, e** – [*vetebro-* + *a. basilaris*] vertebrobazilárny, týkajúci sa chrbtice a a. basilaris.

**vertebrocostalis, e** – [*vertebro-* + l. *costa* rebro] vertebrokostálny, týkajúci sa chrbtice a reb-ra.

**vertebro(di)dymus, i, m.** – [*vertebro-* + g. *didymos* dvojča] podvojná malformácia spojená stavcami, chrbticou.

**vertebrofemoralis, e** – [*vertebro-* + l. *femur* stehnová kosť] vertebrofemorálny, týkajúci sa chrbtice a stehnovej kosti.

**vertebrogenes, es** – [*vetebro-* + g. gignesthai vznikám] vertebrogénny.

**vertebrogénny** – [*vertebrogenes*] chrbticového pôvodu. V. bolestivý syndróm →*syndrómy.*

**vertebrochondralis, e** – [l. *vertebra* stavec + g. *chondros* chrupka] týkajúci sa chrbtice a vertebrálny, chrbticový.

**vertebromammarius, a, um** – [l. *vertebra* stavec + l. *mamma* prsník] vertebromamárny, týkajúci sa chrbtice a prsníka.

**vertebromedullaris, e** – [l. *vertebra* stavec + l. *medulla* miecha] vertebromedulárny, týkajúci sa chrbtice a miechy.

**vertebrosacralis, e** – [l. *vertebra* stavec + l. *os sacrum* krížová kosť] vertebrosakrálny, týkajúci sa chrbtice a krížovej kosti.

**vertebrosternalis, e** – [l. *vertebra* stavec + l. *sternum* mostík] vertebrosternálny, týkajúci sa chrbtice a mostíka.

**vertex, icis, m.** – [l.] vír, vrch, vrchol, hrot.

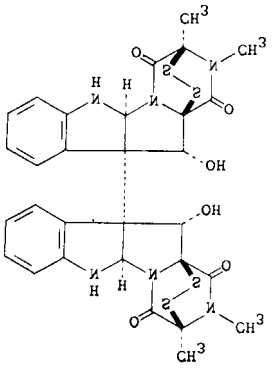
**Vertex corneae** – vrchol , tenšia časť rohovky.

***Vertex cranii ossei*** – najvyšší bod (korona) lebky; leží v sutura sagittalis blízko stredného bodu.

***Vertex (apex) vesicae*** – vrchol močového mechúra.

**verticalis, e** – [l. *vertex* vrchol] vertikálny, zvisly, kolmý.

**verticilíny** – antibiotiká produkované druhmi *Verticillium* (kmeň TM-759), nepravá huba izolovaná z bazídiokarpu *Coltricia cinnamomea* (*Polystictus cinnamomeus*).



***Verticilín A***, $C_{30}H_{28}N_6O_6S_4$, bledožlté platničky z chloroformu, ihličky z pyridínu.

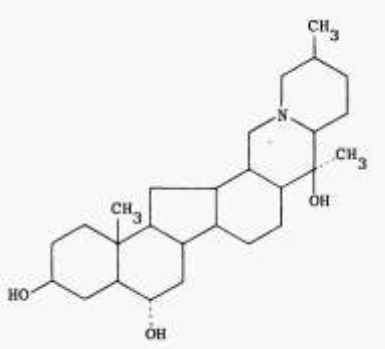
***Verticilín B,*** $C_{30}H_{28}N_6O_7S_4$, mono-3-hydroxymetylový analóg v. A.

***Verticilín C***, $C_{30}H_{28}N_6O_7S_5$, obsahuje trisulfidový mostík; žltý amorfný prášok z metanolu s vodou.

**Verticillium** – rod nepravých húb radu Moniliales, čeľade *Moniliaceae*, z kt. niekt. druhy zapríčiňujú vädnutie jabloní.

***Verticillium graphii*** – druh neurčitej identity, kt. sa pokladá za Trichosporon, izoloval sa pri otitís externa a keratitis mycotica.

**verticín** – syn. peimín; cevan-3,6,20-triol, $C_{27}H_{45}NO_3$, $M_r$ 431,64; člen hexacyklického alkaloidu zo skupiny ceveratrovej skupiny. Izoloval sa z rastliny *Fritillaria verticillata* Willd. var. *Thunbergii* Baker, *Liliaceae*; 3-glukozid, $C_{33}H_{55}NO_8$ sa nazýva ***peiminozid***.




***Verticín***

**vertiginosus, a, um** – [l. *vertigo* závrat] vertiginózny, závratovitý, postihnutý závratom.

**vertigo, onis, f.** – [l.] točenie, vír; →*závrat.* Nepríjemný pocit priestorovej dezorientácie, otáčania okolia al. vlastného tela a nerovnováhy. Vyskytuje sa v 15 – 35 % osôb vyšetrených na neurol. ambulancii. Môže mať charakter točivý, niekedy sa prejavuje ako húpanie al. ťah do strany. K najčastejším príčinám patrí postihnutie vnútorného ucha (napr. chron. mezotitída so steatómom, labyrintitída, herpes zoster oticus), krčnej chrbtice al mozgových ciev, najmä priateroskleróze. Ked je iritácia periférneho vestibulárneho aparátu, býva tiež nystagmus.

Rovnováha tela je zabezpečená senzoromotorickými a kognitívnzmi procesmi. Dôležité sú pritom kompenzácie, na kt. sa zúčastňujú vestibulárbne jadrá a i. oblasti nervového systému, najmä mozočka.Ich postihnutie môže mať za následok, že nenastane kompenzácia periférneho vestivulárneho postihnutia.

V dg. je dôležitá elektronystagmografia (ENG), tá však informuje len o funkcii horizontálneho polkruhovitého kanálika.; negat. nález na ENG nevylučuje org. postihnutie vestibulárneho systému. Preto sa novšie používajú priestorovo kognitívne a otolitové vyšetrenia (subjektívna zraková vertikála, vestibulárny evokovaný myogénny potenciál).

Rozoznávajú sa tieto typy v.:

1. ***Závrat*** – ilúzia pohybu, najčastejšie rotačného, charakteristická pre vestibulárny pôvod (pocit rotácie ako na kolotoči vychádza väčšinou z polkruhovitých kanálikov)
2. ***Presynkopové ťažkosti*** – najčastejšie podmienené obehovými poruchami, systémovou hypertenziou al. arytmiami
3. ***Nervovnováha*** – neistota pri chôdzi, charakterizovaná pocitmi nestability, najčastejšie pri neuropatiách. Pri postihnutí bvestibulárneho aparátu je typická patológia otolitového systému a je charakteristická pre fobický posturálny závrat.
4. ***Oscilopsia*** – vnem rozpohybovaného obrazu, ak je v pokoji, vždy koreluje so spontánnym nystagmom, len pri pohybe býva pri obojstranných vestibulárnych léziách a súvisí s nefunkčnosťou vestibulo-okulárneho reflexu.
5. ***Nešpecifikované***, bližšie neurčiteľné poruchy vyplývajúce väčšinou z neschopnosti pacienta presnejšie svoje ťažkosti opísať.

Závraty trvajúce d***o 1 min*** sú väčšinou benígne paroxyzmálne polohové al. vestibuklárne paroxyzmie, trvajúce ***minúty až hodiny*** – charakterizujú migrénu al. Menièrovu chorobu, trvajúce ***do 1 týžd***. – akút. periférne vestibulárne postihnutie, typické pre vestibulárne neuronitídy. Závraty trvajúce nad 3 týžd. a progredujúce závraty bývajú prejavom prim. centrálnych vestibulárnych lézií al. nedostatočnej kompenzácie (mozočkové lézie). Príčinou obojstrannej periférnej lézie môže byť autoimunitná choroba. Vo vyššom veku treba myslieť aj na sy. multisenzorické postihnutie.

Podľa p***ríčiny*** sa rozpoznávajú:

1. ***Polohovo viazaný závrat***: v ležiacej polohe na postihnutej strane je typický pre benígne paroxyzmálne polohové vertigo . Tretina pacientov však udáva ťažkosti pri pohyboch hlavz vo vertikálnom smere (predklon, záklon) a neudáva typické polohovo viazané ťažkosti. Pohyb hlavy zhoršuje väčšinu akút. závratov, subjektívne sa ťažkosti zmierňujú v pokoji.
2. ***Situačne viazaný závrat***: môžu byť fyziol. Patria sem kinetózy, klasická morská choroba, výškové závraty a fobické posturálne závraty.
3. ***Záchvatové závraty*** budia podozrenie na Menièrovu chorobu a vestibulárnu migrénu (bez bolesti hlavy).
4. ***Medikáciou vyvolaný závrat*** – môže byť následkom hypotenzie al. priameho vlyvu liekov (psychofarmák, antiepileptík).

Pri Menièrovej chorobe závrat sprevádza ***hypakúzia a tinitus***. Pri progredujúcej poruche sluchu treba myslieť na léziu vnútorného ucha al. vnútorného zvokovodu – neurinóm n. VIII. Ischemické lézie v oblasti vertebrobazilárneho povodia môžu vyvolať periférne i centrálne postihnitia. Periférna lézia vzniká pri ischémii v terminálnom povodí a. labyrinthi.

K najcharakteristickejším sy. pri postihnutií vertebrobazilárneho povodia je je postihnutie a. cerebelli post. inf. (PICA) a a. cerebelli ant. inf. (AICA), pri kt. dominuje závrat. Prejavuje sa príznakmi lézier kmeňa a mozočka.

***Dg. vertiga*** – k zákl. vyšetreniam patrí posúdenie TK, srdcovej akcie a EKG, posúdenie jeho psychického stavu (úzkosť, depresivita)., vyšetrenie zrakovej ostrosti a aspoň orientačné vyšetrenie sluchu. Vždy sa má vyšetriť sluch vrátane audiomtetrie, stapediového reflexu a vestibulárnych evokovaných myogénnych potenciálov.

Neuro-otologické vyšetrenie sa začína posúdením polohy hlavy (reakcia úlklonu – býva súčasťou sy. ocular tilt reaction). Úklon hlavy je aj súčasťou prejavov parézy horného šikmého svalu, keď je hlava uklonená k nepostihnutej strane. Poloha hlavy zmierňuje diplopiu. Posudzuje sa postavenie očí pri pohľade do diaľky, pričom sa sledujú príp. prejavy strabizmus, vyšetrujú sa pohyby očí v 9 základných smeroch pohľade. Pátra sa po prítomnosti nystagmu už pri priamom pohľade, príp. spätných zášklboch (malých sakadických osciláciách okolo fixovaného bodu s amplitúdou 0,5° – 5°), kt. sú prejavom mozočkových lézií a typicky sa zjavujú pri progresívnej supranukleárnej obrne. Očný fllutter sa zjavuje so záchvatovito sa vyskytujúcimi sakádami bez intersakádových intervalov. Opsoklonus charakterizujú mimovôľové sakády bez intersakádového intervalu, a to vo všetkých rovinách (horizontálnej, vertikálnej torznej) a býva prejavom encefalitídy, nádoru al. paraneoplastického postihnutia.

Horizontálny nystagmus môže byť prejavom periférneho postihnutia al. postihnutia prechodnej oblasti vstupu vestibulárneho nervu do mozgového kmeňa. Všetky ostatné typy nystagmu (vertikálny, horný, dolný, diagonálny, čisto rotačný) sú prejavom centrálneho postihnutia; →nystagmus.

Pri periférnom postihnutí je pozit. Halmagyho príznak (→*príznaky*).

Vyšetrenie polohových testov: štandardným postupom je Dixov-Hallpikov manéver, pri kt. vykonáme u sediaceho pacienta rotáciu hlavy 45° doprava al. doľava a potom čo najrýchlejšie, ale opatrne položíme pacienta do záklonu. Ak sa zjaví nystagmus, možno podľa jeho charakteru rozlíšiť jednotlivé péolohovo viazané nystagmy. Najčastejším typom závratov vôbec je benígnz paroxyzmálny polohový závrat, postihujúci tadný polkruhový kanálik. Pri uľahnutí na postihnutý bok sa po niekoľkosekundovej latenmcii rozvinie záchvat závratov s rotačným, príp. horizontálnym rotačným nystagmom, kt. odznie do 1 min. Príčinou je kanalolitiáza al. kupulolitiáza. Th. voľby je tu repozičný manéver podľa Sémonta al. Epleyho.

Vyšetrenia stoja a chôdze: ku klasickým testom patrí stoj I – II. III. tzv. Rombergov príznak, zhoršenie stoja pri zavretí očí) je pozit. pri neuropatii a sy. zadných povrazcov. Vyradenie zrakovej kontroly zhoršuje rovnováhu aj pri vestibulárnych sy., kde je typicky perítomná porucha chôdze smerujúca k hypofunkčnému labyrintu. Citlivý je test s pochodovaním so zavretými očami a predpaženými hornými končatinami (Unterbergova skúška) a chôdza po „povraze".Naistá chôdza pri nerovnom povrchu a v tme býva pri bilaterálnych vestibulárnych poruchách.

Najčastejšie je ***benígne paroxyzmálne polohové vertigo***, kt. postihuje obyčajne zadný polkruhový kanálik a charakterizuje ho záchvatovitý závrat v ležiacej polohe na postihnutom uchu. S latenciou niekoľkých sekúnd až desiatok s sa zhaví záchvat rotačného závratu sprevádzaný obyčajne vegetatívnou symptomatológiou s nauzeou. Počas záchvatu je prítomný rotačný, príp. horizontálne rotačný nystagmus, bijúci smerom k spodnému uchu a k čelu, nystagmus je naznačene disociovaný, výraznejší na spodnom oku. Záchvat obyčajne do 1 min spontánne odznie. Za príčinu závratov sa pokladá prítomnosť voľne plýávajúcich vápenných konkrementov v endolymfe (kanalolitiáza). V th. sa osvedčujú repozičné manévre podľa Sémonta al. Epleyho, kt. cieľom je odstrániť otokoniálnu masu z postihnutého kanálika.

Druhou najčastejšou príčinou postihujúcou periférny vestibulárny systém je ***vestibulárna neuronitída.*** Charakterizuje ju náhly vznik rotačného závratu bey porúch sluchu. Prítomný je výrazný nystagmus (horzontálne rotačný, bijúci k nepostihnutému uchu), spontánne tonické vestibulárne úchylky s tendenciou k pádu na postihnutú stranu a väčšinou výrazná vegetatívna symptomatológia. Etiologicky môže ísť o infekciu vírusom herpes simplx 1 (zistil sa vo vestibulárnych gangliách a postihnutie bvestibulárneho nervu sa dokázalo pomocou MRI). Typický je ústup príznakov počas 2 až 3 d. V akút. štýádiu sa podávajú antivertiginóza a premetylpredniozoon 100 mg/d počas 3 d a postupné klesanie dávok. Indikovaný je betahistidín, kt. môže ovplyvniť mieru reziduálneho postihnutia. Rozvoj klomúpenzačných mechanizmov môže výrazne ovoplôyvniť rehabilitácia, s kt. sa začína od začiatku stavu.

***Menièrova choroba*** je charkterizovaná záchvatmi s klasicku triádou: závraty, kolísajúci percepčná nedoslychoavosť a tinitus. Pacient má pocit plnosti v postihnutom uchu. Na patogenéze sa zúčastňuje hydrops labyrintu. V th. sa preto podáva neslaná diéta a diuretiká (hydrochlorotiazid); aplikujú sa vysoké dávky behahistidínu; steroidy nemajú jednoznačný účinok. V rezistentných prípadoch sa podáva gentamicín intratympanicky zavedeným katétrom. U pacientov však nastáva zhoršenie sluchu. Do úvahy prichádza aj preťatie vestibulárneho nervu.

Vestibulárna paroxyzmia sa vyznačuje záchvatmi závratov trvajúcimi niekoľko s až min a príp. zhoršeného sluchu s tinitom. Niekedy stav ovplyvňujú zmeny polohy. Na MRI sa zisťuje neurovaskulárny konflôikt s n. VIII. Liekom voľby sú antiepileptiká, v rezistentných prípadoch chir. th.

***Centrálne vestibulárne sy.*** sú dysharmonické: charakterizuje ich nesúlad medzi intenzitou subjektívnych a objektívnych príznakov. Nem,usí však ísť len o psychogénne poruchy. Postihnutie centrálnych dráh a projekcií často sprevádzajú poruchy v oblasti otolitového systému. Treba preto pátrať aj po reakcii náklonu (angl. *syndrome ocular tilt reaction*), kt. je objektívnym korelátom. Charakterizuje ju triáda: úklon hlavy, vertikálna divergencia bulbov (Hertwigov-Magendiehio príznak,

angl. *skew deviation*) a rotácia očí v smere náklonu. Centrálne vestibulárne lézie môžu vzniknúť následkom ***ischemických lézií*** v oblasti vertebrobazilárneho povodia (tie môžu vyvolať aj periférnu léziu pri ischémii v terminálnom povodí a. labyrinthi). Ischémie môžu byť prechodné (TIA), reverzibilné (RIND) al. ide o dokonanú cievnu príhodu v danom povodí. Akútny závrat sa môže spájať s krvácaním do mozočka al. kmeňa.

***Vestibulárna migréna*** sa pokladá za druhú najčastejšiu príčinu paroxyzmálnych závratov. Pacienti s familiárnou epizodickou ataxiou 2. typu bnývajú postihnutí migrenóznymi záchvatmi až v 50 %. V th. sa tu osvedčuje acetazolamid a 4-aminopyridín. Pacienti s migrénou majú vcelku vyššiu tendenciu ku kinetózam.

Okrem th. zákl. choroby je th. závratových stavov symptomatická (antivertiginózny účinok majú všetky antihistaminiká, možno podávať antiemetiká, vazodilatanciá a i.).

***Vertigo auricularis*** – v. auralis, v. otogenes, v. ab aure laesa; závrat ušného pôvodu; →*Menièrov sy.*

***Vertigo epileptica*** – závrat v epileptickej aure.

***Vertigo ocularis*** – závrat pri obrnách okohybných svalov; zrakový závrat.

***Vertigo otogenes*** – v. auricularis.

***Vertigo vasomotorica*** – vazomotorický závrat pri poruche cievneho zásobenia v zadnej lebkovej jame následkom spazmov vertebrálnych artérií.

***Vertigo vestibularis*** – vestibulárny závrat pri poruche vestibulárneho ústroja.

**vertigophobia, ae, f.** – [l. *vertigo* závrat + g. *fobos* strach] vertigofóbia, chorobný strach pred závratmi.

**vertigraphia, ae, f.** – [l. *vertigo* závrat + g. *grafein* písať] vertigrafia, tomografia.

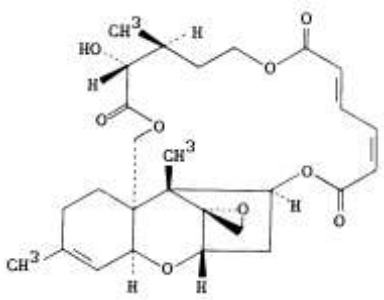
**vertikálny –** [l. verticalis] smerujúci zhora (t. j. z vrcholu) nadol.

***Vertikálne kyvetovanie –*** stomat. spôsob kyvetovania (zhotovovania sadrových foriem na lisovanie plastov pri výrobe živicových protéz al. živicových častí stomat. protéz pomocou kyvety – mopsadzných puzdier skladajúcich sa z 2 – 4 dielov). Korunka sa vkladá do spodného dielu kyvety rezacou hranou dole a je zasunutá do sadry až po krčok. V. k. zavbezpečuje lepší prístup pri pchaní živicovéhiocesta ako pri horizontálnom kyvetovaní, napriek tomu sa však v súčasnosti nepoužíva Nevýhodou je takmer nemožné nanášanie jednotlivých farebných vrstiev a nebezopečenostvo predĺženia korunky v krčkovej oblasti z prebytku živice, kt. ostíva po zlisovaní medzi obidvoma dielmi kyvety.

***Vertikálny prenos –*** prenos choroby z rodičov na potomkov (napr. prenos vírusu HIV al. syfilisu z matky na plod).

***Vertikálny vzťah –*** výška zhryzu; vertikálna vzdialenosť alveolárnych výbežkov čeľuste pri zachovanom chrupe. Možno ju určiť priamo pri zachovanej vzájomnej interkuspidácii („nákusu“) hrbolkových zubov, pri ich absencii ju možno odvodiť a určiť pomocnými metódami. Stanovenie v. v. podľa pokojovej polohy: v. v. sa rovná vzdialenosti čeľuiste v pokojovej polohe zmenšenej o veľkosť tzv. pokojovej zhryzovej medzery (fyziol. madzera 2 – 3 mm medzi zubými oblúkmi pri relaxovaných žuivacích svaloch). Určuje sa pomocou zhryzových šablón (voskové nákusné valy)..

**verukaríny** – verrucarinum, makrocyklické trikotekánové deriváty, kt. sú sek. metabolitmi pôdnych húb *Myrothecium verrucaria* (Albertini et Schweinitz) Ditmar ex Fries.



***Verukarín A***

Charakterizujú ich antibiotické, antimykotické a cytostatické účinky. Ide o triestery seskviterpénového alkoholu verukarolu podobné rodinínom, kt. sú diestery totho alkoholu. Rozoznávajú sa v. A ($C_{27}H_{34}O_9$, syn. mukonomycín A, hlavná zložka), B ($C_{27}H_{32}O_9$), C, D, E, F, G, J ($C_{27}H_{32}O_8$, mukonomycín B; 2',3'-didehydro-2'-deoxyverukarín) a K.

**verumontanitis, itidis, f.** – [l. *verumontanum* colliculus seminalis + -itis zápal] zápal colliculus seminalis.

**verumontanum, i, n.** – [l. horský hrebeň] colliculus seminalis.

**verus, a, um** – [l.] pravý.

**Vesal, Andreas** – (1514 – 1564) flámsky lekár, prof. anatómie v Padove. R. 1543 uverejnil svoje dielo De humani corporis fabrica libri septem (Sedem kníh o štruktúre ľudského tela) a založil modernú anatómiu. Aplikoval Galenovo heslo ,,rozrež a pozoruj" na ľudské telo (Galénove pozorovania sa vykonávali na zvieratách). V. štandardizoval anat. nomeklatúru a významnou mierou sa zaslúžil o rozvoj osteológie a myológie. V kardiológii odmietol Galenovu doktrínu o permeabilnom septe. Ortodoxní kritici ho prinútili opustiť Padovu, preto sa uchýlil v Španielsku, kde sa stal dvorným lekárom cisára Karola V.

**vesania, ae, f.** – [l.] zbesilosť, šialenosť.

**vesaniens, entis** – [l. vesanire šalieť, zúriť] zbesilý, zúrivý, šialený.

**vesanus, a, um** – [l. vesanire šalieť, zúriť] šialený, zbesilý.

**vesica, ae, f.** – [l.] mechúr.

***Vesica biliaris*** – [cholecysta, syn. vesica (cystis) fellea] žlčník. So svojím vývodom (*ductus cysticus*) tvorí súčasť extrahepatálnych žlčových ciest ako vydutina (divertikul) *ductus hepaticus*. Je to orgán pretiahnuto hruškovitého tvaru, dlhý 7 – 10 cm, široký v najužšom mieste, tzv. fundus 2,5 – 3,5 cm. Jeho celková kapacita je 40 – 50 ml. Zaguľatený *fundus* prechádza do tela (corpus), kt. sa lievikovito zužuje do *infundibulum* a pokračuje v ohnutom krčku (*collum*) a ductus cysticus. Žlčník leží na viscerálnej ploche pečene, *vo fossa vesicae fel-leae*, kde je k parenchýmu pečene pripevnená riedkym väzivom. Voľný povrch cholecysty kryje peritoneum. Zriedka je malý žlčník ponorený úplne do pečeňového tkaniva. Inokedy je oddialený zo svojho lôžka a fixovaný k pečeni peritoneálnou duplikatúrou, tzv. *mesocolon vesicae felleae.*

*Fundus cholecystae* leží za chrupavkou 9. rebra v mieste, kde ventrálny okraj pečene opúšťa rebrový oblúk (v medioklavikulárnej čiare); presahuje rebrový oblúk, nalieha na prednú brušnú stenu a môže byť preto prístupný palpácii. Kaudálnou plochou sa prikladá na colon transversum a môže s ním sek. (po zápale) zrast (lig. cysticocolicum).

*Corpus cholecystae* prebieha šikmo nahor, dozadu a vľavo k porta hepatis, naliehajúc spod-nou plochou na colon transversum. *Collum* sa ohýba mediálne a v tvare ležatého S prikladá sa kaudálne k dvanástniku. Na roztiahnutom krčku je špirálovité zaškrtenie zodpovedajúce špirálnej sliznicovej riase v priesvite krčka.

Stena žlčníka pozostáva zo sliznice, svaloviny, subserózy a serózy.

*Sliznica* žlčníka je tenká, zložená do rias (*plicae reticulares*), kt. sa krížia, takže sliznica má sieťo-vitý vzhľad; pri naplnení žlčníka, sa riasy znižujú. Riasy zväčšujú povrch sliznice, kt. sa resorbuje zo žlče voda, čím sa žlč 6 – 10-krát zahusťuje.

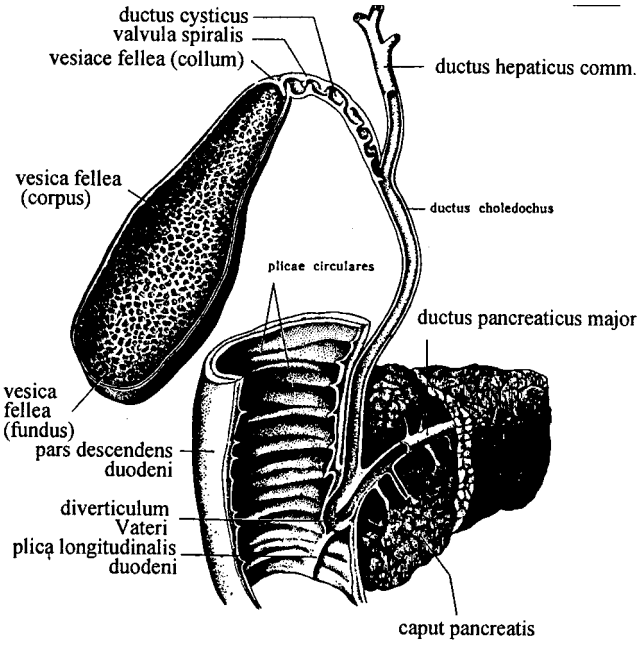
V krčku a na začiatku ductus cysticus je sliznica upravená do špirálovej riasy, valvula spiralis (Heisteri), kt. však nemá význam chlopne, dovoľuje tok žlče obidvoma smermi. Sliznicu pokrýva jednovrstvový valcový epitel s kutikulovým lemom, kt. secernuje mucín a resorbuje vodu. Resorpciu

uľahčujú krvné siete uložené v tenkej lamina propria obsahujúce mnoho elastických vláken. V krčku sú drobné tuboalveolárne hlienové žliazky.

*Svalovina* je hladká, slabo vyvinutá, upravená do 2 vrstiev – vonkajšej, pozdĺžnej, resp. skrutkovitej s vysokými závitmi a vnútornej, cirkulárnej, resp. skrutkovitej s nízkymi závitmi. Svalovina je premiešaná väzivom, je slabá, preto sa ž. vyprázdňuje len z 35 – 50 %.

*Subserózne väzivo* je dosť hojné, s väčšími cievami vetvami. Vo fossa vesicae súvisia s interlobulárnymi septami. Seróza na funde a spodnej ploche ž. je pokračovaním serózy pečene.

Na rtg snímke po podaní kontrastnej látky sa žlčník premieta v posteroanteriórnej projekcii do uhla medzi 12. rebrom a $L_1$ al. na 11. rebro. V bočnej projekcii prebieha od prednej brušnej steny k zadnej stene vo ventrokraniálne konvexnom oblúku.

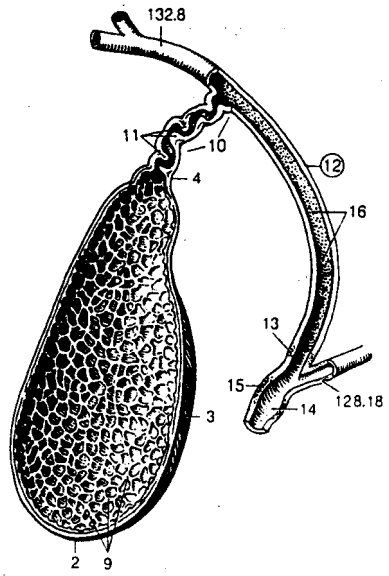



**Extrahepatálne žlčové cesty**

*Vývod* žlčníka tvorí →*ductus cysticus,* jeho pokračovaním je žlčový vývod →*ductus choledochus.* Extrahepatálne žlčové cesty sa skladajú zo sliznice a väzivovej vrstvy. Sliznica pokrytá jednovrstvovým valcovým epitelom, zložená do nepravidelných rias, produkuje hlien. Vo väzivovej vrstve sú roztrúsené snopce hladkého svalstva, v ductus hepaticus prevažne cirku-lárne, kým v ductus cysticus a choledochus prevažne longitudinálne. Ductus choledochus má ½ –1 cm pred vústením do dvanástnika súvislú cirkulárnu svalovú vrstvu, kt. horná extramu-rálna časť je tzv. mm. sphincter choledochi inferior seu m. sphincter Oddi. Niekt. vlákna obkolesujú aj vývod pankreasu (m. sphincter ductus pancreatici), kým iné spoločný, niekedy rozšírený koniec obidvoch vývodov (m. sphincter ampullae). M. sphincter Oddi má aj šikmé a pozdĺžne vlákna a rytmickými pohybmi žlč nasáva a v ďalšom vystrekuje do dvanástnika.

*Variácie* žlčových ciest sú ešte častejšie ako variácie pečene. Žlčník môže úplne chýbať (duc-tus hepaticus dexter je potom značne zväčšený); inokedy je deformovaný zárezmi priečnymi al. pozdĺžnymi zárezmi, najmä na funde. Pozdĺžny zárez podmieňuje vesica fellea bifida.

Artériové zásobenie pochádza z a. hepatica, a to cestou jej vetvy r. dexter a a. vesicae felleae. Sympatikové vlákna dostáva ž. cestou nn. splanchnici, kt vedú do plexus coeliacus a odtiaľ pozdĺž a. hepatica do ž. Parasympatikové vlákna pochádzajú z n. vagus. Sympatikus tlmí sekréciu žlče a kontrakciu žlčníka, zvyšuje tonus m. sphincter Oddi; parasympatikus má opačný účinok.




***Obr. Žlčník a extrahepatálne žlčové cesty s ústím ductus pancreaticus.*** **1** – vesica biliaris (v. fellea, ýžlčník, hruškovitého tvaru, dlhý 8 – 12 cm); **2** – fundus vesicae biliaris (nadol obrátenmá najširšia a vyklenutá časť žlčníka); **3** – corpus vesicae biliaris (telo žlčníka, medzi fundom a krčkom); **4** – collum vesicae biliaris (krček žlčníka, prechádzajúci do ductus cysticus); **9** – plicae mucosa (sliznicové riasy nadvihujúce sa do priesvitu žlčníka, kt. utvárajú komôrkovitý reliéf

sliznice); **10** – ductus cysticus (vývod žlčníka; spája sa s ductus hepaticus communis do ductus choledochus); **11** – plica spiralis (špirálovitá sliznicová riasa v krčku žlčníka a ductus cysticus); **12** – ductus choledochus (d. biliaris, žlčový vývod; vzniká spojením ductus hepaticus communis a ductus cysticus, ide na papilla duodeni major); m. sphincter ductus choledochi (cirkulárna svalovina ductus choledochus, zosilnená do zvierača tesne pred ampulla hepatopancreatica); **14** – ampulla hepatopancreatica (rozšírenie v stene dvanástnika, tesne pod vústením ductus pancreaticus do ductus choledochus); **15** – m. sphincter ampullae hepatopancreaticae (m. sphincter ampullae, Oddiho zvierač, zosilnená cirkulárna svalovina okolo ampuly); **16** – glandulae biliares (hlienové žliazky v stene vývodných žlčových ciest); **128.18** – m. sphincter ductus pancreatici (zvierač pri vústení ductus pancreaticus do dvanástnika); **132.8** – ductus hepaticus communis (úsek extrahepatálnych žlčových ciest od spojenia ductus hepaticus dexter et sinister po ústie ductus cysticus)

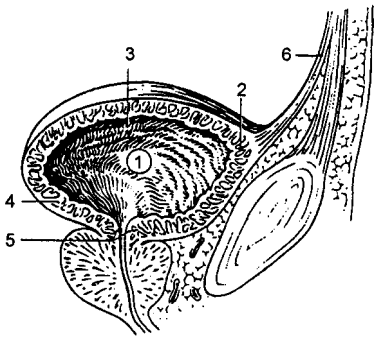
***Vesica fellea*** *→vesica biliaris.*

***Vesica fellea immersa*** – žlčník zanorený v pečeni.

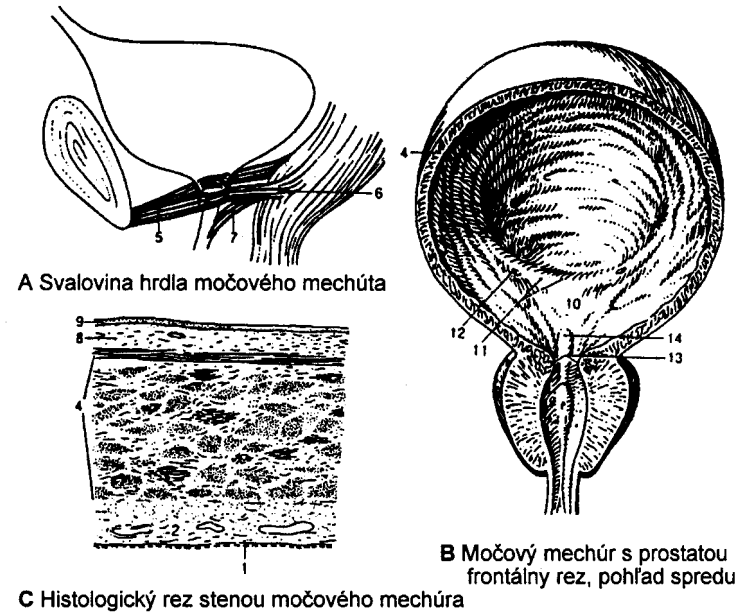
***Vesica pendula*** – ,,sťahova-vý“ žlčník, visiaci ako na stopke do brušnej dutiny.

***Vesica prostatica*** – urticulus prostaticus.

**vesica urinaria** – močový mechúr. Je to dutý svalový orgán, uložený za lonovou sponou. Má premenlivý tvar.




***Obr. 1. Vesica urinaria I*** (**1** – močový mechúr); **2** – apex vesicae (vrchol mechúra, smeruje dopredu a nahor); **3** – corpus vesicae (telo mechúra, stredná časť medzi vrcholom a spodinou); **4** – fundus vesicae (spodina mechúra, dorzokaudálna stena s osobitne utvoreným dolným úsekom medzi obidvoma ústiami ureterov); **5** – cervix vesicae (krček mechúra, odkiaľ vystupuje močová rúra); **6** – lig. umbilicale medianum (väzivový pruh, pôvodom urachus, prebieha od vrchola mechúra k pupku)




**Obr. 2. Vesica urinaria II.** 1 – tunica serosa (peritoneálny povlak močového mechúra); **2** – tela subserosa (väzivová vrstvička pod peritoneálnym povlakom mechúra); 3 – tunica muscularis, svalová vrstva steny močového mechúra so 4 nasledujúcimi zložkami: **4** – m. detrusor vesicae (3-vrstvová hladká vlastná svalovina steny močového mechúra; skladá sa z vnútornej a vonkajšej vrstvy pozdĺžnej a strednej cirkulárnej vrstvy); **5** – m. pubovesicalis (hladká svalovina od spodnej časti symfýzy na krček mechúra); **6** – m. rectovesicalis (hladká svalovina, kt. sa tiahne od pozdĺžnej svaloviny rekta k bočným stranám fundu a krčku mechúra); **7** – m. rectourethralis (hladká svalovina, kt. sa tiahne u muža od pozdĺžnej svaloviny rekta k uretre); **8** – tela submucosa (podsliznicové väzivo mechúra, chýba v trigonum vesicae); **9** – tunica mucosa (sliznica mechúra krytá prechodným epitelom); **10** – trigonum vesicae (trojuholníková oblasť medzi ústiami ureterov a ostium urethrae internum, kde je sliznica pevne zrastená so svalovinou, a preto nemá svaly); **11** – plica interureterica (priečna riasa medzi ústiami obidvoch ureterov); **12** – ostium ureteris (ústie ureteru, v tvare úzkej štrbiny); 13 – ostium urethrae internum (začiatok močovej rúry v prednom uhle trigonum vesicae); **14** – uvula vesicae (sagitálne vyvýšenie sliznice za ostium urethrae internum, nad stredným lalokom prostaty)

U muža je uložený pred konečníkom, u ženy pred maternicou. Na hornej časti mechúra je hrot mechúra (apex vesicae), kt. prechádza smerom dolu do strednej časti, tela mechúra (corpus vesicae). Spodná časť je dno mechúra (fundus vesicae). Vnútornú stenu v. u. tvorí urotel. Má 3 otvory. Vpredu je vnútorný otvor (ostium urethrae internum) a vzadu sú 2 močovodové otvory (ostia ureterica), cez kt. vyúsťujú močovody do močového mechúra. Otvory ohraničujú trojuholbník (trigonum vesicae). Svalovú stenu močového mechúra tvorí hladké svalstvo, usporiadané do 3 vrstiev; vonkajšej pozdĺžnej, strednej kruhovej a vnútornej sieťovej. V oblasti ústia močovodov a močovej rúry je zhrubnutá a tvorí zvierače močového mechúra (m. sphincter vesicae). Horná časť povrchu mechúra je pokrytý pobrušnicou. Spätnému toku moču zabraňujú šikmo prebiehajúce ústia močovodov v stene mechúra, zúženie močovodov v priebehu cez stenu mechúra a peristaltické pohyby močovodov.

V. u. a uretra tvoria anatomicko-funkčnú jednotku, kt. úlohou je skladovanie, zadržiavanie moču a jeho periodické vyprázdňovanie formou močenia.

Fyziol. kapacita v. u. závisí od veku a psychických faktorov. novorodencov je ~ 20 – 50 ml, do konca 1. r. sa zvyšuje 4-násobne. U dospelých je ~ 250 – 450 ml. U osôb, kt. z profesionálných dôvodov nemôžu vyhovieť fyziol. núteniu na močenie, sa môže kapacita zvýšiť až na 600 ml.

Vrodené rozšírenie močového mechúra sa nazýva mega(lo)cysta; vyskytuje sa u dojčiat, malých detí, najčastejšie sa dg. v 5. – 6. r. života po opakovaných retenciách moču al. močovej infekcie. Kapacita močového mechúra je 500 – 1000 ml, pri cystoskopii sa nezisťuje trabekulárna hypertrofia steny, prekážka v hrdle mechúra ani pod ním. Súčasne býva prítomný jednostranný al. obojstranný megaureter (sy. megacystis-megaureter). Pri cystoskopii sa javí ústie močovodu ako golfová jamka, je široko kruhovito otvorené.

Pravidelným nálezom je pasívny al. mikčný vezikorenálny reflux pri cystografii. Stena nápadne širokého močovodu má zachovanú peristaltiku, čím sa líši od hydroureteru. Nikde v priebehu močových ciest nie je pritom mechanická prekážka ani neurol. porucha. Príznaky sú necharakteristické. Niekedy sa u dieťaťa palpačne zisťuje rozopnutý mechúr. Dyzúria nebýva častá. Prechodné retencie sa pozorujú až v 4. – 6. r. Močová infekcia zhoršuje priebeh malformácie, kt. inak môže ostať dlho nepoznaná a kompenzovaná. Th. – je konzervatívna al. chir., závisí od prítomnosti infekcie a th., ako aj od edukácie dieťaťa k dvojitému močeniu. Chir. th. je indikovaná pri pokračujúcej močovej infekcii. Do úvahy prichádza Youngova Y-V plastika hrdla mechúra, antireluxová plastika ústia močovodu a resekčná plastická operácia na močovode.

***Anomálie močového mechúra*** – patrí sem rázštep močového mechúra a vydutina močového mechúra. Rázštep močového mechúra (exstrofia) vzniká následkom chybného vývoja kloaky. Jeho výskyt sa odhaduje na 1:50000 – 70000 pôrodov. Predná stena močového mechúra, ako aj všetky jej súčasti nad ňou chýbajú. Zadná stena je uložená na úrovni prednej brušnej steny, močovody vyúsťujú priamo novonok, ich ústia sú nad dolným okrajom steny močového mechúra. Moč voľne odteká.

Pri vydutine močového mechúra je prítomný aj rázštep zadnej steny močovej rúry (epispádia) a rozostup symfýzy. Anomália je prístupná zraku. Th. je chir.: trigonum močového mechúra aj s ústiami močovodov sa presadí do colon sigmoideum (podľa Maydla) al. sa izolované močovody implantujú do hrubého čreva a rozštiepený močový mechúr sa odstráni. Operácia sa indikuje až po 1. r. života. Ak sú močovody rozšírené al. je prítomná inkontinencia stolice, je nevyhnutná derivácia do kože.

***Močenie*** – v mechúre sa moč zhromažďuje a z neho sa vypudzuje z tela. Obidve funkcie zabezpečuje primeraná stavba, dva druhy svalových systémov, uzatvárací a vypudzovací. Svalstvo je bohato zásobené sympatikovými a parasympatikovými nervami. Okrem toho je v spojení s krížovou časťou miechy, kde sa signalizuje stav náplne močového mechúra. Určitý stupeň náplne reflexnou cestou vyvolá pocit nútenia na močenie. Vyprázdňovanie močového mechúra je pod kontrolou mozgovej kôry; *→močenie.*

***Neurogénny mechúr*** – zahrňuje poruchy funkcie močového mechúra, kt. sú následkom lézie centrálneho al. periférneho nervového systému zásobujúceho mechúr. Močenie zabezpečujú viaceré neurogénne mechanizmy. Neurogénna dysfunkcia mechúra závisí od lokalizácie neurogénnej lézie a od jej stupňa závažnosti. Podľa lokalizácie sa rozlišujú: 1. supranukleárne lézie (postihnutie miechy nad mikčným centrom, lézie somatického horného motorického neurónu); 2. nukleárne lézie; 3. infranukleárne lézie (lézie somatického dolného motorického neurónu – sakrálneho kónusu a cauda equina). Podľa stupňa závažnosti môžu byť lézie úplné al. čiastočné. Podľa etiológie sa rozlišujú traumatické a netraumatické lézie.

***Neurogénny mechúr traumatického pôvodu*** – môže byť akút. al. chron. *Akút. traumatická dysfunkcia mechúra* – zodpovedá miechovému šoku a trvá rôzne dlho. Charakterizuje ho chabá paraplégia. Ak ide o následok komócie, obnovia sa všetky senzitívne i motorické funkcie, akonáhle sa miecha vzpamätá z otrasu. Ak je paraplégia následkom preťatia, pretrhnutia al. kompresie miechy, zjaví sa v ďalšom štádiu spastická paraplégia, a pokiaľ ide o mechúr, je možná čiastočná reštitúcia al. je všetka inervácia nevratne zničená. Akút. dysfunkcia mechúra pri miechovom šoku vzniká bezprostredne po úraze bez ohľadu na výšku poranenia a charakterizuje ju úplná strata reflexnej aktivity pod miestom poranenia. Mechúr je paralyzovaný, extrémne distendovaný, m. sphincter internus je kontrahovaný a m. sphincter externus paralyzovaný. Vzniká paralytická inkontinencia z pretekania mechúra, moč odteká len účinkom elastickosti steny mechúra.

*Th.* – spočíva spočiatku v starosltivosti o vyprázdňovanie mechpúra a v prevencii vzniku litiázy. Vyprázdňovanie mechúra sa zabepečuje najlepšie zavedením stáleho tenkého katétra (charr 14 – 16) a u muža sa pripevní katéter al. penis ku koži podbruška. Tak sa zabráni dekubitom uretry v penoskrotálnom uhle. Najvhodnejšou prevenciou litiázy je adekvátna hydratácia.

*Chron. traumatická dysfunkcia mechúra* môže mať 3 formy: supranukleárnu, nukleárnu a infranukleárnu a vôľový neurogénny mechúr.

• *Supranukleárnu léziu* – tzv. automatický, reflexny mechúr, charakterizuje zachovaný auto-matický reflexný oblúk mikcie so stratou kontroly mikcie. Pacient v rôznych intervaloch 1 až 3-h vyprázdňuje automaticky mechúr. Nemá pocit nutkania na mikciu, ale býva niekedy určitá aura, kt. signalizuje kontrakciu detruzora, napr. boleť hlavy, červenanie al. potenie. Niekt. pacienti sa naučia poznať miesta, podráždením kt. možno vyvolať vyprázdnenie mechúra, napr. anus, stehno, skrótum, penis, vulva.

*Th.* – má za cieľ udržať dostatočnú kapacitu mechúra a dosiahnuť malé rezíduum. Kapacitu znižuje infekcia, litiáza, extravezikálne svalové kontraktúry a obštrukcia hrdla. Th. musí teda byť komplexná a individuálna. používa sa aj metóda prílivovej drenáže (tidal drainage) v rôznych modifikáciách.

*Nukleárne a infranukleárne lézie* – autonómny mechúr, je následkom prerušenia motoric-kých i senzitívnych dráh inervácie mechúra a zachovaním len časti reflexného oblúka, t. j. intramurálneho plexu. Nie sú prítomné nijaké kontrakcie detruzora, len kontinuálne odkvapkávanie moču, pacient nemá pocit mikcie ani plnosti mechúra. Svaly brušnej steny sú obvykle neporušené a pacient môže vyprázdňovať mechúr manuálnou expresiou, čím sa líši od reflexného mechúra. Rezíduum tu však býva veľké.

*Th.* – zameriava sa na prevenciu litiázy a močovej infekcie. Sú k dispozícii elektrostimulátory, kt. elektródy sa implantujú do steny detruzora al. na nervové kmene zásobujúce detruzor.

• *Vôľový neurogénny mechúr* – je frustná forma dysfunkcie mechúra pri neúplnom poranení miechy. Charakterizuje ju istý stupeň vôľovej kontroly a vnímania potreby mikcie.

***Neurogénny mechúr netraumatického pôvodu*** – môže mať 3 formy: **1.** *Nekontrolovateľný neurogénny mechúr* – vyskytuje sa pri sclerosis multipex, nádoroch a degeneratívnych chorobách miechy a niekedy pri intrakraniálnej hypertenzii. Klin. ho charakterizuje nekontrolovateľné kontrakcie detruzora a niekedy spazmy vonkajšieho sfinktera. Pacient pociťuje naliehavé nutkanie na močeni, má inkontinenciu, polakizúriu, enurézu a v záchvatoch akút. retenciu. **2.** *Atonický neurogénny mechúr* – je následkom poškodenia zadných koreňov $S_2$–$S_4$, a to senzitívnych vláken, kým motorické vlákna sú zachované. Pozoruje sa pri tabes dorsalis, niekt. formách spina bifida, diabetes mellitus (pseudotabes diabetica), ale aj po resekciách rekta al. po rozšírených hysterektómiách. *Klin.* sa prejavuje veľkým rezíduom a inkontinenciou z pretekania. Mechúr má obrovskú kapacitu, pacientovi chýba pocit nutkania na močenie a následkom toho chýbajú kontrakcie detruzora. *Th.* – spočíva v odstránení príčiny, urol. th. má zmenšiť rezíduum. Vo vybraných prípadoch sa vykonáva kolocytoplastika. **3.** *Idiopatický neurogénny mechúr* – poruchy evakuácie mechúra nejasnej etiológie. Niekedy sa spája sa prostatovezikulitídou, inokedy je myogénneho, nie však neurogéného pôvodu.

**vesicalis, e** – [l. *vesica* mechúr] vezikálny, týkajúci sa mechúra.

***vesicantia, ium, n.* –** [l. *vesica* puchier] vezikanciá, látky vyvolávajúce vznik puchierov, puchierotvorné látky.

**vesicatio, onis, f.** – [l. *vesica* puchier] vezikácia, tvorba puchierov.

**vesico-** – prvá časť zložených slov z l. *vesica* mechúr.

**vesicoabdominalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *abdomen* brucho] vezikoabdominálny, týkajúci sa močového mechúra a brucha.

**vesicocavernosus, a, um** – [l. *vesica* mechúr + l. *caverna* dutina] vezikokavernózny, vezikulárny a dutinkovitý.

**vesicocele, es, f.** – [l. *vesica* mechúr + g. *kélé* prietrž] vezikokéla, prietrž močového mechúra.

**vesicocervicalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *cervix* hrdlo] vezikocervikálny, týkajúci sa močového mechúra a hrdla maternice.

**vesicoclysis, is, f.** – [l. *vesica* mechúr + g. *klysis* výplach] vezikoklýza, výplach močového mechúra.

**vesicocolicus, a, um** – [l. *vesica* mechúr + g. *kólon* tračník] vezikokolický, týkajúci sa močového mechúra a tračníka.

**vesicoentericus, a, um** – [l. *vesica* mechúr + g. *enteron* črevo] vezikoenterický, vezikointestinálny, týkajúci sa močového mechúra a čreva.

**vesicofixatio, onis, f.** – [l. *vesica* mechúr + l. *figere* upevniť] vezikofixácia, chir. upevnenie močového mechúra k prednej brušnej stene; cystopexia.

**vesicointestinalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *intestinum* črevo] vezikointestinálny, týkajúci sa mechúra a čreva, napr. vezikointestinálna fistula.

**vesicoperinealis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *perineum* hrádza] týkajúci sa močového mechúra a hrádze al. komunikácie medzi nimi, napr. vezikoperineálna fistula.

**vesicoprostatiticus, a, um** – [l. *vesica* mechúr + l. *prostata* predstojná žľaza] vezikoprostatic-ký, týkajúci sa mechúra a prostaty.

**vesicopubicus, a, um** – [l. *vesica* mechúr + l. *pubes* lonová oblasť] vezikopubický, týkajúci sa močového mechúra a lonovej oblasti.

**vesicopustulosus, a, um** – [l. *vesica* mechúr + l. *pustula* vriedik] vezikopustulózny, pľuzgierik, z kt. sa imigráciou leukocytov vyvinie pustula.

**vesicorectalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *rectum* konečník] vezikorektálny, týkajúci sa močo-vého mechúra a konečníka.

**vesicorectovaginalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *rectum* konečník + l. *vagina* pošva] vezikorektovagínový, týkajúci sa močového mechúra, konečníka a pošvy.

**vesicorenalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *ren* oblička] vezikorenálny, týkajúci sa močového mechúr a obličiek.

**vesicosigmoideoanastomosis, is, f.** – [l. *vesica* mechúr + l. *colon sigmoideum* esovitá časť hrubého čreva + g. *anastomósis* spojenie, g. *stoma* ústa] vezikosigmoideo-anastomóza, chir. spojenie močového mechúra s esovitou slučkou tračníka.

**vesicosigmoideus, a, um –** [l. *vesica* mechúr + l. colon sigmoideum esovitá slučka tračníka] vezikosigmoidový, týkajúci sa močového mechúra a esovitej slučky tračníka.

**vesicospinalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *spina* miecha] vezikospinálny, týkajúci sa močového mechúra a miechy.

**vesicostomia, ae, f.** – [l. *vesica* mechúr + g. *stoma* ústa] vezikostómia, chir. vyústenie močového mechúra, fistula močového mechúra.

***Vesicostomia cutanea*** – chir. anastomóza sliznice mechúra s otvorom v koži pod pupkom, utvorenie ústia kvôli drenáži mechúra; vykonáva sa u detí ako dočasná alternatíva suprapubickej cystostómie.

**vesicotomia, ae, f.** – [l. *vesica* mechúr + g. *tomé* rez] vezikotómia, preťatie, otvorenie močového mechúra.

**vesicoumbilicalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *umbilicus* pupok] vezikoumbilikálny, týkajúci sa močového mechúr a pupka.

**vesicourethralis, e** – [l. *vesica* mechúr + g. *úréthra* močová rúra] vezikouretrálny, týkajúci sa močového mechúra a močovej rúry.

**vesicouterinus, a, um** – [l. *vesica* mechúr + l. *uterus* maternica] vezikouterinný, týkajúci sa močového mechúra a maternice.

**vesicouterovaginalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. uterus maternica + l. vagina pošva] veziko-uterovagínový, týkajúci sa močového mechúra, maternice a pošvy.

**vesicovaginalis, e** – [l. vesica mechúr + l. *vagina* pošva] vezikovagínový, týkajúci sa močo-vého mechúra a pošvy.

**vesicovaginorectalis, e** – [l. *vesica* mechúr + l. *vagina* pošva + l. *rectum* konečník] veziko-vaginorektálny, týkajúci sa močového mechúra, pošvy a konečníka.

**vesicula, ae, f.** – [l.] puchierik, vačok, mechúrik.

***Vesicula bilis*** – v. fellea, vesica biliaris.

***Vesicula germinativa*** – zárodočná vezikula, jadro oocytu naplnené tekutinou na konci profázy jeho meiotického delenia.

***Vesiculae graafianae*** – Graafove folliculi ovarici vesiculosi.

***Vesiculae Nabothi*** – Nabopthove folikuly.

***Vesicula ophthalmica*** – očný vačok, vývojový základ zrakového ústroja.

***Vesicula prostatica*** – utriculus prostaticus.

***Vesicula (glandula) seminalis*** – semenný mechúrik.

***Vesicula serosa*** – chorión.

***Vesicula synaptica*** – synaptický vačok, rozšírená presynaptická časť neurónu, kt. obsahuje mediátory.

**vesicularis, e** – [l. *vesicula* mechúrik, vačok] vazikulárny; **1.** zložený z malých vačkovitých teliesok al. súvisia s nimi; **2.** týkajúci sa kožných pľuzgierikov al. utvorený z nich.

**vesiculatio, onis, f.** – [l. *vesicula* mechúrik, vačok] vezikulácia, tvorenie vačkov, puchierikov.

**vesiculectomia, ae, f.** – [*vesicul-* + g. ektomé odstrániť] vezilektómia, odstránenie, vybratie semenných mechúrikov.

**vesiculiformis, e** – [*vesiculi-* + l. *forma* tvar, podoba] vezikuliformný, mechúrikovitý, puchierikovitý, vačkovitý.

**vesiculitis, itidis, f.** – [*vesicul-* + *-itis* zápal] vezikulitída, zápal semenných mechúrikov.

**vesiculo-** – prvá časť zložených slov z l. *vesicula* mechúrik, vačok.

**vesiculobronchialis, e** – [*vesiculo-* + l. *bronchus* prieduška] vezikulárny a brocnhiálny, bronchovezikulárny.

**vesiculocavernosus, a, um** – [*vesiculo-* + l. *caverna* dutina] vezikulokavernózny, napr. posluchový nález nad pľúcami, alveolárne dýchanie a posluchový fenomén počuteľný nad kavernou.

**vesiculogramma, tis, n.** – [*vesiculo-* + g. *gramma* zápis] vezikulogram, rtg snímka semenných mechúrikov.

**vesiculographia, ae, f.** – [*vesiculo-* + g. *grafien* písať] vezikulografia, rtg znázornenie semenných mechúrikov pomocou kontrastnej náplne podanej do ductus deferens.

**vesiculopapularis, e** – [*vesiculo-* + l. *papula* pupeň] vezikulopapulárny, týkajúci sa pľuzgierikov a pupeňov al. charakterizovaný ich tvorbou.

**vesiculopustularis, e** – [*vesiculo-* + l. *pustula* vriedik] vezipustulárny, charakterizovaný tvorbou puchierikov a vriedikov.

**vesiculosus, a, um** – [l. *vesicula* mechúrik, vačok, puchierik] vezikulózny, mechúrikovitý, puchierikovitý, vačkovitý, charakterizovaný tvorbou puchierikov, vačkov.

**vesiculotomia, ae, f.** – [*vesiculo-* + g. *tomé* rez] vezikulotómia, operačné preťatie semenných mechúrikov.

**vesiculotubularis, e** – [*vesiculo-* + l. *tubulus* rúrka] vezikulotubulárny, auskultačný fenomén charakterizovaný vezikulárnym a trubicovým dýchaním.

**vesiculotympanicus, a, um** – [*vesiculo-* + g. t*ympanon* bubienok] vezikulotympanický, perkutorický fenomén charakterizovaný vezikulárnym a bubienkovým poklepom.

**Vesiculovirus** – VSV, vírusy podobné vírusom vezikulárnej stomatitídy, rod vírusov čeľade *Rhabdoviridae*. Patria sem vírusy vyvolávajúce vezikulárnu stomatitídu ošípaných a koní, podobné vírusom postihujúcim ľudí a i. zvieratá. Prenášajú ich komáre z čeľade *Phlobotomus* a kliešte. Niekt. druhy sa izolovali len z článkonožcov.

**veslonožce** →*Steganopodes.*

**vesmír** – kozmos, nekonečný svetový priestor, kt. zahrňuje všetko, čo existuje okolo nás, napr. hmota, energia. V. je súhrn materiálnych javov, kt. existujú v čase a priestore. Nachádza sa v ňom obrovský počet hviezdnych sústav – galaxií a i. kozmických objektov (pulzary, kva-zary, čierne diery a i.). O vzniku v. jestvuje viacero teórií. Jednou z nich je teória →*veľkého tresku.*

Vznikom a vývojom v. a hviezdnych sústav (galaxií) sa zaoberá kozmológia. Moderná kozmológia má svoje základy v názoroch M. Kuzánskeho, kt. tvrdil, že každý bod v. by mohol byť jeho stredom a že v. by mohol byť nekonečný (stacionárny model v.). Podľa kozmologického princípu homogénnosti a izotropnosti (izotropný – rovnaký z každého smeru) trojrozmerného v. je v. toho priestorovo nekonečný a časovo večný, nemenný. Priestorovú homogénnosť a izotropnosť v., ako aj časovú nemennosť jeho strednej hustoty a zakrivenia odvodil zo všeobecnej teórie relativity A. Einstein. Napriek tomu, že túto hypotézu sám Einstein neskôr zavrhol, jeho stúpenci ju pokladali za dôkaz priestorovej konečnosti. Vzhľadom na naše obmedzené pozorovacie možnosti možno skúmať len časť v., takže nemožno dokázať, či sa tieto postuláty týkajú celého v. Až do veľmi veľkých vzdialeností je hmota vo v. rozložená veľmi nehomogéne a anizotropne a až pre vzdialenosť > 1 miliardu svetelných r. sa zdá byť rozloženie homogénne. Na týchto vzdialenostiach je stredná hustota hmotnosti približne rovnaká ako v okolí našej galaxie.

Podľa teórie ,,pevného stavu“ (steady state theory, Bondi, Hoyle, Gold) známe formy hmoty vznikli z nejakej neznámej formy tzv. tvorivého poľa.

Nestacionárne modely v. odvodil z teórie relativity Fridman. Podľa neho charakterstriky priestoru (napr. zakrivenie) nezávisia od smeru, pretože sú vo všetkých jeho bodoch rovnaké, no menia sa v čase. Následkom tejto zmeny je aj zmena vzdialeností medzi jednotlivými bodmi priestoru. Podľa tohto modelu sa v. neobmedzene rozpína ak je priemerná hustota látky vo v. menšia ako kritická hustota al. sa kontrahuje, ak je priemerná hustota hmoty väčšia ako kritická hustota. Expanziu v. si možno predstaviť pomocou →*Dopplerovho posunu* (tzv. červený posun), z kt. vyplýva, že vzdialenejšie galaxie sa pohybujú smerom od nás väčšími rýchlosťami. Rýchlosti hviezd v našej galaxii sú niekoľko km/s, kým rýchlosti pohybu galaxií rádovo 300 – 400 km/s. Šírka v. sa odhaduje na 156 miliárd svetelných rokov (,,ozvena veľkého tresku“).

Všeobecne sa v súčasnosti uznáva model v. charakterizovaný veľkým treskom (Big Bang), kedy vznikla energia, priestor a čas. Vývoj celej pozorovanej časti v. sa začal asi pred 13,7 miliardami r. zo superhustého stavu hmoty s min. objemom a extrémne vysokou teplotou. Vyplynulo to aj z objavu tzv. reliktového žiarenia. V prvých s po veľkom výbuchu dosaho-vala teplota $10^{10}$–$10^{11}$ K, čo je teplota vyššia ako teplota v jadre hociktorej horúcej hviezdy a hustota hmoty bola približne 105 g/cm3. Pri takejto teplote bola medzi hmotou (zastúpenou jednotlivými elementárnymi časticami) a žiarením fotónov rovnováha. Poklesom teploty po výbuchu sa však táto rovnováha postupne porušovala v prospech žiarenia fotónov a na úkor častíc hmoty (anihilácia). V. sa takto doplňoval fotónmi g, neutrínami n a antineutrí-nami n, čím sa utvorili podmienky na vznik neutrónov n interakciou protónov p s elektrónmi $e^-$; interakciou pozitrónov $e^+$ s neutrómi vznikali opäť protóny:

$n + e^+ \leftrightarrow p + n \quad p + e^- \leftrightarrow n + n$

Počet protónov a neutrónov sa tak ustálil na pomer 5:1.

Pri ďalšom poklese teploty sa zmenšovala aj energia častíc (pod 2,2 MeV) a reakciou protónu a neutrónu ($p + n \leftrightarrow$ D + g) sa začala tvorba jadier deutéria D. Jadro D mohlo potom reagovať s ďalšími protónmi a neutrónmi, až v konečnej fáze vzniklo hélium $^4$He. Súčasne v menšom množstve vznikali niekt. ľahšie nuklidy ($^3$He, Li, Be, B). Po ďalšom poklese teploty (pod $10^9$) sa zastavila tvorba jadier He a ľahších jadier, a to už za necelé 3 min po výbuchu. Ustálil sa pomer jadier H (75 %) a He (25 %) so stopami D, $^3$He a 3Li.

Až keď sa v. dostatočne po $10^5$ r. ochladil asi na $10^3$ K, mohli sa začať tvoriť atómy, a to pripájaním elektrónov na jadrá H a He. Takto utvorený plyn sa vplyvom gravitačných síl zhlukoval na plynné hmloviny, z kt. postupne vznikali prvé plynné telesá – hviezdy a hviezdne zoskupenia (galaxie) dnešného v.

Vek v. sa podľa veku hviezd a jeho rozpínavosti odhaduje na 13,7 miliárd r.

15 miliárd pr. n. l. – predpokladaná doba big bangu, primordiálnej explózie, kt. sa začal vývoj nášho vesmíru

1. sekunda existencie vesmíru – vesmír má v celom objeme teplotu asi desať miliárd stupňov. Pri takej teplote nejestvujú ani zlúčené atómové jadrá; hmota je rozložená na svoje najprvot-nejšie zložky tvoriace zmes zo zákl. častíc, ako sú protóny, neutróny a elektróny

2. $s^{-3}$. min existencie vesmíru – chladnutie uvedenej zmesi umožňuje jadrové reakcie, najmä spájanie sa neutrónov a protónov do dvojíc, z kt. kombináciami vznikajú jadrá hélia. Počas týchto prvých 3 min existencie vesmíru sa ~ 1/4 objemu látky syntézou premenila na hélium. Tým sa spotrebovali prakticky všetky neutróny, kt. boli k dispozícii. Zo zvyšných neskombinovaným protónov vznikli jadrá vodíka. V. tak pozostáva ~ zo 75 % H a 25 % He.

Pri prvotných jadrových reakciách vznikli pp. aj veľmi malé množstvá deutéria, 3He a lítia. Ťažšie prvky, kt. celkove tvoria < 1 % kozmického materiálu sa tvoria až oveľa neskôr vnútri hviezd.

Priebeh budúcej expanzie v. závisí od jej rýchlosti a strednej hustoty látky vo v. Ak je hustota v určitom čase po výbuchu vo v. väčšia ako určitá kritická hustota, ale rýchlosť expanzie nie je veľmi vysoká, celková gravitačná sila vesmíru je schopná proces expanzie zastaviť a ,,donútiť“ všetky telesá v., aby sa v presne opačnom procese gravitačnej kontrakcie vrátili späť do extrémne malého objemu so superhustým stavom. Celý známy v. by sa v tomto prípade v závere ,,zrútil do seba“ procesom presne opačným veľkého výbuchu (tzv. Big Crunch). Ak je v určitom čase po veľkom výbuchu hustota hmoty vo vesmíre menšia a (teraz je asi 10 – 30 g/cm$^3$) ako určitá kritická hustota a rýchlosť expanzie dostatočne veľká (v súčasnosti je asi 60 km/s/Mpc), gravitačná sila nebude stačiť na to, aby začatý proces mohla zastaviť. V súčasnosti sa ešte nedá presne zistiť, kt. z týchto modelov sa uplatní.

Prvé prvky (najprv jadrá budúcich prvkov) vznikali v jadre Slnka (nukleosyntéza). Tie sa neskôr dostávali do medzihviezdneho priestoru, kde spolu utvárali tzv. medzihviedzne mrač-ná. Z takéhoto mračna kolabovaním hmoty vzniklla aj naša slnečná sústava. Výskyt prvkov vo hviezdach, medzihviezdnom priestore i v mračnách možno pozorovať spektroskopicky a jadrové reakcie vo hviezdach a ich produkty vymršťované na povrch príležitostne ďalekohľadom.

Hviezdy podľa Hoyleho a Schwarzschildovej evolučnej teórie vznikajú z plynno-prachovej medzihviezdnej hmoty, kt. možno pozorovať vo forme svietiacich a tmavých hmlovín a obla-kov. Z oblaku vzniká hviezda, ak v ňom prevládne gravitačná sila s tendenciou celý oblak skoncentrovať na min. objem nad pohybmi jeho častíc, kt. sa snažia oblak rozptyľovať. Oblak musí mať určitú min. hmotnosť, aby pri určitej teplote bola gravitačná sila väčšia ako vnútorný tlak (tzv. Jeansovo pravidlo). Čím viac je častica oblaku vzdialená od stredu, tým má vyššiu rýchlosť i pohybovú energiu, a tým viac gravitačnej energie sa môže premeniť na tepelnú energiu, kt. sa uvoľňuje pri zrážkach s inými časticami. Teleso sa zohrieva a je stále jasnejšie. Nastáva tzv. gravitačný kolaps, t. j. rapídne zmenšovanie objemu hmotného telesa z pôvodne nepravidelného medzihviezdneho oblaku do tvaru gule. Gravitačná energia kryje vyžarovanú energiu vznikajúcej hviezdy a zohrieva jej vnútro. Toto tzv. kontrakčné štádium trvá niekoľko miliónov rokov.

Akonáhle dosiahne teplota v centre hviezdy asi 1 – 4 milióny K, začne v nej prebiehať termonukleárna reakcia. Žiarenie, kt. pri tom vzniká, vyrovnáva svojím tlakom gravitačnú kontrakciu hviezdy. Nastáva postupne rovnovážny stav a teleso sa stáva obyčajnou hviezdou. Pri termonukleárnych reakciách sa D, He, Be a B menia na He.

$^2D + p \rightarrow {}^3He + g$ al. $^7Li + p \rightarrow {}^8Be + g$; $^8Be \rightarrow 2\alpha$

Ak vnútro hviezdy dosiahne teplotu viac ako 5 miliónov K, začne v ňom ,,horieť`` vodík; ide o tzv. protón-protónovú reakciu (p, p), kt prebieha najmä vo hviedzach typu nášho Slnka. Pri premene 4 protónov na 1 jadro He sa získava energia 26,45 MeV = $4.10^{12}$ J.

Pri teplotách >10 miliónov K a hviezdach s väčšou hmotnosťou ako má Slnko, pristupuje tzv. cyklus CNO. Za účasti uhlíka, dusíka a kyslíka, kt. pôsobia ako katalyzátory, sa tu postupne premieňajú 4 protóny na 1 jadro He, pričom sa uvoľňuje jeho väzbová energia. Premena H ana He, kt. je hlavným zdrojom energie hviezd, je najdlhšie štádium ich vývoja; pri hviezdach typu nášho Slnka trvá asi 10 miliárd r. Keďže vek Slnka je asi 5 miliárd r., má Slnko pred sebou asi polovicu hlavnej vývojovej fázy.

V ďalšom vývoji zvyšujú jadrá hviezd svoju teplotu. Pri treplotách okolo 100 miliónov K a hustote $10^7$ až $10^8$ kg/$m^3$ sa začína tvoriť uhlík. V tomto procese sa zlučujú 3 jadrá He do jedného jadra C

$3\ {}^4He \rightarrow {}^{12}C + h\ .\ \nu$ (7,2 MeV)

Táto reakcia sa nazýva Salpeterova reakcia (reakcia 3 $\alpha$).

**vespa, ae, f.** – [l.] osa.

**vesper, eri, m.** – [l.] večer.

**Vesprin®** – triflupromazín.

**vessignon** – [franc.] nádor konského členka.

**vestibul/o-** – prvá časť zložených slov z l. *vestibulum* predsieň.

**vestibularis, e** – [l. *vestibulum* vchod] vestibulárny, predsieňový.

**vestibulárna ataxia** →*ataxia* vyvolaná poruchou →*vestibulárneho systému.* Prejavuje sa poruchami postoja a chôdze. V stoji vznikajú titubácie až pády. Pacient padá vždy jedným smerom (na stranu slabšieho labyrintu, doprava al. doľava, zriedka dozadu a dopredu, a to pri neutrálnej polohe hlavy). Titubácie a pády závisia od polohy hlavy; ak napr. pri neutrálnej polohe smerujú doprava, potom pri rotácii hlavy doprava nastáva pád dozadu, pri rotácii hlavy doľava pád dopredu. Vestibulárna ataxia je masívna, globálna, s malými obrannými reakciami (chorý ,,padá ako podťatý strom“). Rombergov príznak je pozit., t. j. pri zatvorených očiach (postoj III) sú titubácie a sklon k pádom výraznejšie. Romberogv príznak býva pozit. aj pri spinálnej ataxii. Táto ataxia však nezávisí od polohy hlavy.

**vestibulárna migréna** – centrálno-vestibulárny →*závrat.* Prejavuje záchvatmi rotačných al. kolísavých z., kt. trvajú minúty až hodiny, v 2/3 prípadov bolesťami hlavy. V intervale sú prítomné sú najnajvýš mierne centrálne poruchy okulomotoriky. Th. je symptomatická, podávajú sa antiemetiká (metoklopramid, domperidón), analgetiká (kys. acetylsalicylová, par-acetamol, ergotamíntartárt, sumatriptán) profylakticky: b-blokátory (metoprololsukcinát, propranolol), blokátory vápnikových kanálov (flunarizín), antagonisty sérotonínu (Pizotifen®).

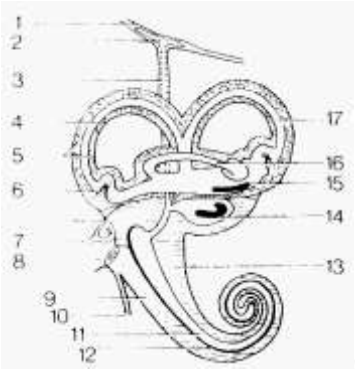
**vestibulárna neuronitída** →*neuronitis vestibularis.*

**vestibulárna paroxyzmia** – paroxysmia vestibularis, vyznačuje sa recidivujúcimi záchvatmi →*závratov,* väčšinou rotačných, kt. trvajú sekundy až minúty. Niekedy sa závraty dajú vyvolať zmenou polohy hlavy, počas záchvatu, príp. v intervale je častá hypakúzia a tinitus, počas záchvatu býva aj nystagmus a sklon k pádom. K dg. prispieva nález periférno-vestibulárnej poruchy al. nedoslychavosti, pri MRI nález cievnonervového kontaktu (zisťuje sa aj v 30 % zdravých!), ako aj vylúčenie napr. centrálnej príčiny pomocou MRI, analýzy likvoru a vyšetrením evokovaných potenciálov. Príčinou choroby je cievnonervový kontakt s efaptickým prenosom podráždenia. V th. sa osvedčuje karbamazepín v dávke 3-krát 100 – 2-krát 400 mg/d (Tegretal®, Timonil®), pri alergickej reakcii al. neúspechu sa odporúča fenytoín (Zentropil® 1 – 2-krát 100 mg/d) al. pimozid (Orap® 1 mg/d).

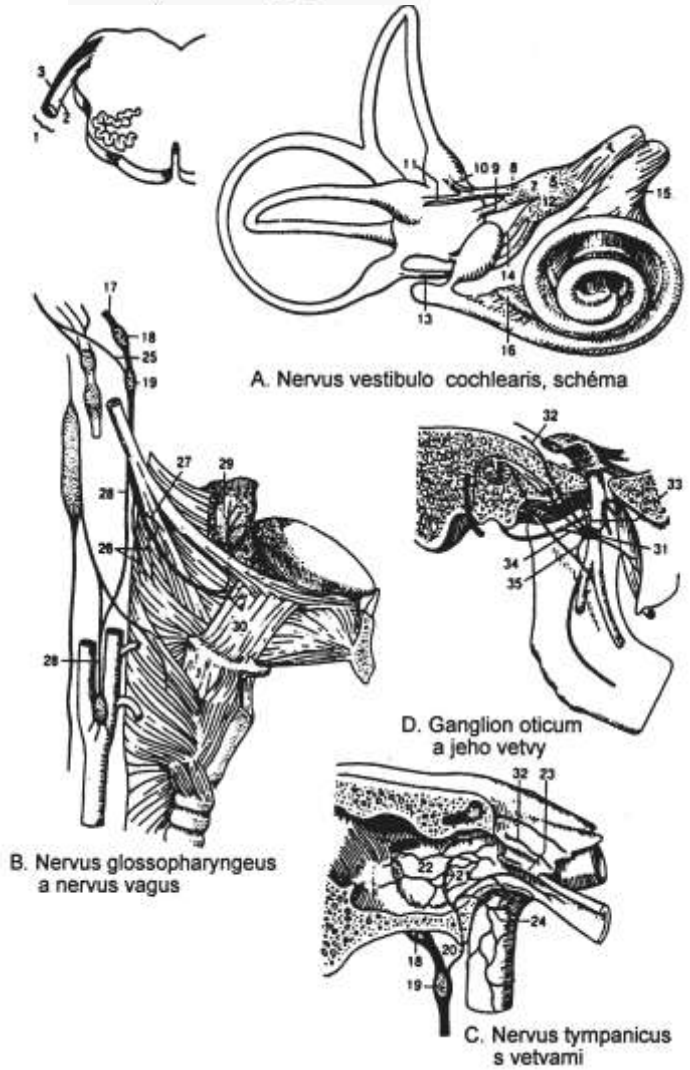
**vestibulárny aparát** – vestibulárny systém je špecializovaný proprioceptívny systém mechanoreceptorov, kt. sníma lineárne a angulárne zrýchlenie, ako aj zemskú príťažlivosť (vnútorné ucho). Skladá sa z periférnej a centrálnej časti. K periférnej časti patrí fylogeneticky staršia časť – utriculus (vačok) a sacculus (vrecúško) a mladšia časť, kt. tvoria 3 približne na seba kolmé polkruhovité kanály orientované vo frortálnej, sagitálnej a horizontálnej rovine. Centrálnu časť tvoria vestibulárne jadrá na spodine IV. komory, vyššie centrá v mezencefale a kôrové centrum.

***Vačok*** (utriculus) ***a vrecúško*** (sacculus) blanitého labyritnu obsahujú receptory, kt. snímajú lineárne zrýchlenie a gravitáciu. Škvrna vačku (macula utriculi) a vrecúška (macula sacculi) obsahujú 2 typy senzorických buniek, podobne ako na ampulárnych kristách. Vrcholy vláskov zmyslových buniek sa dotýkajú otolitov (zrnká zložené z uhličitanu vápenatého a proteínov) ponorených do želatinóznej hmoty. Na povrchu makúl je zakrivená, vyvýšená čiara (striola), okolo kt. sú zoskupené zmyslové bunky, vo vačku sú ich konocílie bližšie k striole, vo vrecúšku na vzdialenejšej strane.

Poloha makuly vačku zodpovedá rovine horizontálneho kanála a so skutočnou horizontálou zviera 30° uhol. Poloha makuly vrecúška je vertikálne súbežná s rovinami vertikálnych kanálov. Preto makulu vačku stimuluje lineárne zrýchlenie (pohyb hlavy dopredu) makulu vrecúška voľný pád, akcelerácia al. decelerácia výťahu.



***Vestibulárny systém – labyrint. Schéma endo- a perilymfatického priestoru.*** **1** – dura mater na zadnej ploche pyramídy skalnej kosti; **2** – saccus endolymphaticus; **3** – ductus endolymphaticus; **4** – ductus semicircularis posterior; **5** – spatium perilymphaticum; 6 – crista ampullaris; **7** – stapes vo fenestra vestibuli (stredné ucho); **8** – fenestra cochleae; **9** – scala tympani; **10** – ductus perilymphaticus; **11** – ductus cochlearis; **12** – lamina basilaris; **13** – scala vestibuli; **14** – sacculus s makulou; **15** – utriculus s makulou; **16** – ductus semicircularis lateralis; **17** – ductus semicircularis anterior




**1 – n. vestibulocochlearis** (rovnovážny a sluchový nerv (, VIII. Hlavový nerv (predsieňovoslimákový; sluchovorovnovážny); prebieha z orgánu rovnováhy a sluchu z vnútorného ucha cez meatus acuticus internus aa do mozgového kmeňa vstupuje pri dolnom okraji ponsu); **2** – n. (radix) vestibularis (horná a ventrálna veswtibulárna zložka); 3 – n. (radix) cochlearis (dolná a dorzálna sluchová zložka); **4** – **n. vestibularis** (rovnovážna súčasť VIII. hlavového nervu, od maculae staticae a cristae ampullares po ncl. vestibulares); **5** – **ganglion vestibulare** (ganglión vestibularáneho nervu zložené z bipolárnych buniek, uložené v dne meatus acusticus internus); **6** – r. communicans cochlearis (spojka s n. cochlearis); **7** – pars superior (horná časť vestibulárnegho ganglia, odkiaľ je inervovaný predný a zadný polkruhovitý kanálik, utrikulus a predná časť sakula); **8** – n. utriculoampularis (horná vetva vestibulárneho nervu – n. ioctavus – s vláknami z macula utriculi a z cristae ampullares horného a vonkajšieho polkruhovitého kanálika); **9** – n. utricularis (vetva z macula utriculi); **10** – n. ampullaris anterior (vetva z crista amupllaris predného polkruhovitého kanálika); **11** – n. ampullaris lateralis (vetva z crista ampullaris vonkajšieho polkruhovitého kanálika); **12**

**– pars inferior** (dolná časť vestibulárneho ganglia, kt. inervuje zadný polkruhovitý kanálik a časť sakula); **13** – n. ampullaris posterior (vetva z crista ampullaris zadného polkruhovitého kanálika); **14** – n. saccularis (vetva z macula sacculi); **15 – n. cochlearis** (sluchová súčasť n. vestibulocochlearis, kt. ide zo sluchového orgánu uloženého v slimáku vnútorného ucha); **16** – **ggl. cochleare** (ggl. spirale cochleae, špirálovito upravený pás gangliových buniek pozdĺž bázy lamina spiralis ossea pri ose slimáka); **17** – **n. glossopharyngeus** (IV. hlavový nerv, jazykohltanový nerv, nerv 3. žiabrového oblúka; vystupuje z mozgového kmeňa v sulcus posterolateralis za olivou, prechádza za m. stylopharyngeus; vedie motorické vlákna pre zvierače hltana a m. stylopharyngeus, senzitívne vlákna pre sliznicu hltana, toznily a pre zadnú tretinu jazyka, tiež chuťové vlákna a parasympatikové vlákna cestou n. petrosus minor do ganglion oticum); **18** – **ganglion superius** (ggl. intracraniale, horné menšie ganglión vo formaen jugulare pre aferentné vlákna); **19** – **ganglion inferius** (ggl. extracraniale, dolné väčšie ganglión tesne pod foramen jugulare pre aferentné vlákna); **20** – n. tympanicus (prvá vetva n. IX.; oddeľuje sa z ggl. inferius a medzi foramen jugulare a canalis caroticus vstupuje v canalicus tympanicus do stredoušnej dutiny); **21** – intumescentia tympanica (ggl. tympanicum, nepravidelne roztrúsené gangliové bunky v priebehu n. tympanicus); **22** – **plexus tympanicus** (spleť pod slizicnou stredného ucha na promontoriu, z vetiev n. tympanicus, plexus caroticus internus a r. communicans n. facialis cum plexu tympanico); **23** – r. tubarius (vetva pre tuba auditiva); **24** – nn. caroticotympanici (vlákna, kt. privádzajú sympatikovú zložku z plexus caroticus internus do plexus tympanicus); **25** – r. communicans (cum ramo auriculari n. vagi)(vetvička z ggl. inferius n. IX. do r. auricularis n. vagi); **26** – rr. pharyngeales (3 – 4 vetvy idúce do plexus pharyngeus); **27** – r. musculi stylopharyngei (vetva pre m. stylopharyngeus); **28** – r. sinus carotici (vetva pre sinus caroticus a glomus caroticum; má spojky s truncus sympathicus a s n. vagus); **29** – rr. tonsillares (vetva pre sliznicu podnebnej mandle a okolie); **30** – rr. linguales (chuťové vlákna zo zadnej tretiny jazyka vrátane hradených papíl, kt. sú súčasne inervované cestou n. lingualis vláknami z chorda tympani); **31** – **ggl. oticum** (parasympatikové ganglión pod foramen ovale, na mediálnej strane n. mandibularis; prívodné prepangliové vlákna dostáva z n. glossopharyngeus cestou n. petrosus minor a vysiela sekrečné vlákna najmä do priušnice); **32** – n. petrosus minor (nerv s prepangliovými parasympatikovými vláknami z n. IX.; vystupuje z plexus tympanicus na prednú plochu skalnej kosti a opúšťa strednú jamu lebky cez fissura sphenopetrosa); **33** – r. communicans (cum ramo meningeo)(spojovacia vetvička do r. meningeus n. mandibularis); **34** – r. communicans (cum n. auticulotemporali)(anastomóza do n. auriculotemporalis, vedúca postgangliové vlákna pre priušnicu); **35** – r. communicans (cum chorda tympani – senzitívna spojka do chorda tympani)

Statolitové orgány sú dôležité pri statických reflexoch, kt. zabezpečujú vzpriamené postavenie tela. Patria sem: **1.** vzpriamovacie reflexy (napr. pri polohe zvieraťa na chrbte sa snažia dostať sa do normálnej polohy); **2.** tonické labyrintové reflexy (zabezpečujú svalový tonu najmä flexorov a extenzorov končatín vo vzťahu k polohe hlavy).

***Nervus vestibularis* –** vlákna predsieňového nervu sa začínajú v bipolárnych bunkách ggl. vestibulare Scarpae. Asi 1/2 aferentných vláken vychádza zo systému polkruhovitých kanálov, zvyšok z vačku a vrecúška. Axóny n. vestibularis vstupujú do hornej časti predĺženej miechy, rozdeľujú sa na krátke ascendentné a descendnentné vetvy, kt. sa končia na presne určených miestach v 4 vestibulárných jadrách uložených v hornej kolaterálnej časti predĺženej miechy.

Z veľkého počtu axónových buniek vestibulárnych jadier, kt. sa projikujú do viacerých oblasti nervového systému, určitá ich časť ide opačným smerom – k vláskovým bnunkám cristale ampullares, macula sacculi et utriculi ako vestibulárne efrentné vlákna. Súčasťou tohto zväzku sú aj vlákna pochádzajúce z buniek retikuklárnej formácie mozgového kmeňa.

***Centrálny vestibulárny systém* –** n. vestibularis prechádza spolu s n. cochlearis cez meatus a porus acusticus internus, cez pontocerebelárny uhol sa dostáva do mozgu a končí sa v 4 vestibulárnych jadrách v hornej časti predĺženej miechy, pons Varoli, na spodine IV. komory, vyšších centrách v mezencefale a kôrových centrách: **1.** ncl. vestibularis lateralis Deitersi (veľké jadro, v kt. sa končia vlákna zo sakula a utrikula a vystupuje z neho tr. vestibulospinalis); **2.** ncl. vestibularis medialis Schwalbei (najväčšie jadro, v kt. sa končia aferentné vlákna z ampuly, uložené mediálne); **3.** ncl. vestibularis superior Bechterewi; **4.** ncl. vestibularis Rolleri.

Druhý neurón sa začína vo vestibulárnych jadrách a delí sa na ascendentné a descendentné dráhy.

K descendentným dráham patrí: **1.** tr. vestibulospinalis lateralis (vystupuje z Deitersovho jadra a končí sa v bunkách predných rohov niechy; je neskrížený, aktivuje neuróny a a g); **2.** tr. vestibulospinalis medialis (vystupuje zo Schwalbeho a Rolerovho jadra, prebieha neskrížene nadol a končí sa v bunkách n. XI a predných rohov krčnej a hornej hrudníkovej miechy. Časť descendentných vláken sa končí v parasympatikových jadrách n. IX a n. X. Touto cestou sa uskutočňujú vegetatívne reakcie pri abnormálnom dráždení v. a. Ďalšia časť descendentných vláken prebieha sčasti homolaterálne, sčasti skrížene nadol a končí sa v jedrách okohybných nervov al. pokračuje nadol do krčnej a hornej hrudníkovej miechy.

Ascendentné vlákna, kt. sa začínajú vo vestibulárnych jadrách tvoria fasciculuis longitudinalis medialis. Prebieha sčasti skrížene, sčasti neskrížene, a vysiela spojky k jadrám všetkých okohybných nervov, a to tak, že každá ampula labyrintového kanálika je spojená s 2 okohybnými svalmi, jedným ipsilaterálnym agonistom a druhým kontralaterálnym antagonis-tom.

Vestibulocerebelárne dráhy sa začínajú v mediálnom, hornom a dolnom vestibulárnom jadre a končia sa vo flokulonodálnej časti mozočka al. priamo v ncl. fastigii. Eferentné vlákna z ncl. fastigii a z nodulu sa končia vo vestibulárnych jadrách a retikulárnej formácii mozgového kmeňa.

Vestibuloretikulárne spoje spájajú vestibulárne jadrá s formatio reticularis, ato priamo, ako aj nepriamo cez mozoček; aktivujú descendnentný facilitačný systém.

Vestibulokortikálne spoje tvoria tretí vestibulárny neurón. Končia sa v temporoparietálnej, resp. temporoparietookcipitálnej oblasti. Centrum subjektívneho vnímania rovnováhy a jej zmien, polohy tela v priestore je v horných a zadných častiach temporálneho laloka.

Vestibulárne regulačné okruhy tvoria zložitý reflexný oblúk, kt. má tieto funkcie: **1.** *Regulácia svalového* tonusu – zladenie tonusu medzi obidvoma stranami tela a pri náhle vzniknutej polohy v priestore). **2.** Udržovanie rovnováhy – v pokoji funkciou antigravitačných svalov a pri každej zmene polohy tela funkciou svalov, kt. pôsobia proti tejto zmene. Táto činnosť je reflexná, ale môže byť aj uvedomelá, vôľová. Receptormi sú proprioceptory v svaloch a šľachách a mechanoreceptory ampulárnej kristy (reagujú na priamočiary pohyb). Podnety z receptorov prechádzajú cez mozoček do retikulárnej formácie mozgového kmeňa, kt. prostredníctvom svojho descendentného facilitačného systému pôsobí stimulačné na tonus antigravitačných extenzorových svalov a tlmivo na tonus flexorov. Ďalší vplyv v. a. na svalový tonus a udržovanie rovnováhy sa uskutočňuje cez tr. vestibulospoinalis. **3.** *Koordinácia pohybov hlavy a očí* – prostredníctvom tr. longitudinalis medialis, kt. spája v. a. s jadrami okohybných nervov; porucha koordinácie sa prejaví →*nystagmom*, poruchou konjugovaných pohybov očí, príp. deviáciou bulbov.

Lézia v. a. sa prejavuje subjektívnymi a objektívnymi príznakmi (vestibulárny sy.; →*syndrómy*).

**Vestibuliferia** – podtrieda voľne žijúcich al. parazitujúcich (najmä v GIT stavovcov a nestavovcov) bičíkových prvokov (trieda *Kinetofragminophorea*, kmeň *Ciliophora*). Charakterizuje ich prítomnosť cytozómu v brázde (vestibulum) s osobitnou ciliatúrou pri apikálnom konci tela al. blízko neho a cytofarynx. Patria sem 3 rady: *Trichostomatida, Entodiniomorphi-da* a *Colpodida*.

**vestibulitis, itidis, f.** – [vesti*bul-* + *-itis* zápal] vestibulitída, zápal vestibulum vulvae a periglandulárnej a subeptitelovej strómy; prejavuje sa pocitmi pálenia a zapríčiňuje dyspa-reuniu.

**vestibulo-** – prvá časť zložených slov z l. *vestibulum* predsieň.

**vestibulocerebellum, i, n.** – [*vestibulo-* + l. *cerebellum* mozoček] vestibulocerebelum, archaeocerebellum.

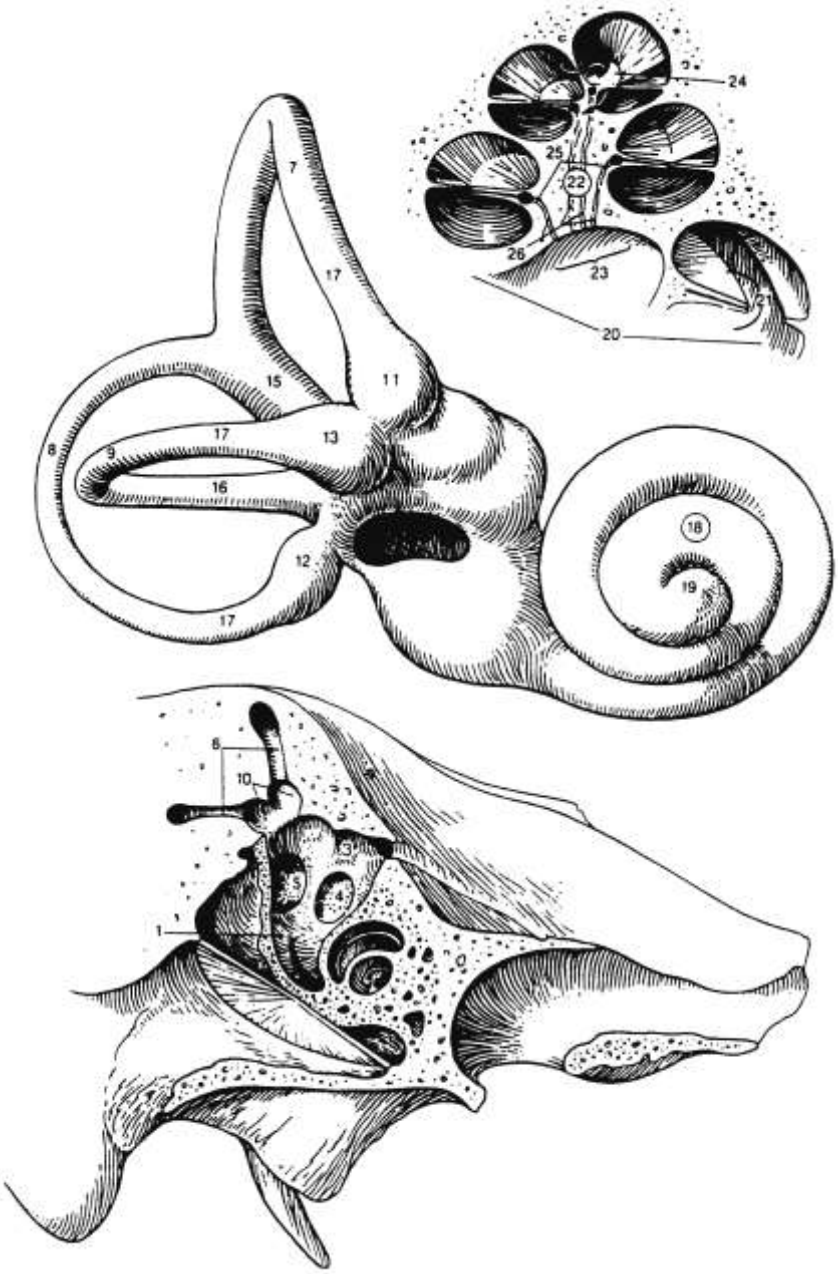
**vestibulocochlearis, e** – [*vestibulo-* + l. *cochlea* slimák] vestibulokochleárny.

**vestibulogenes, es** – [*vestibulo-* + g. *gignesthai* vznikám] vestibulogénny, vzniknutý vo vestibule, napr. ucha.

**vestibulokochleárny** – [*vestibulocochlearis*] týkajúci sa predsiene a slimáka kostného labyrintu vnútorného ucha.

***Vestibulokochleárny ústroj*** **–** [organon vestibulocochleare] *→vestibulokochleárny systém* (*→ucho*).

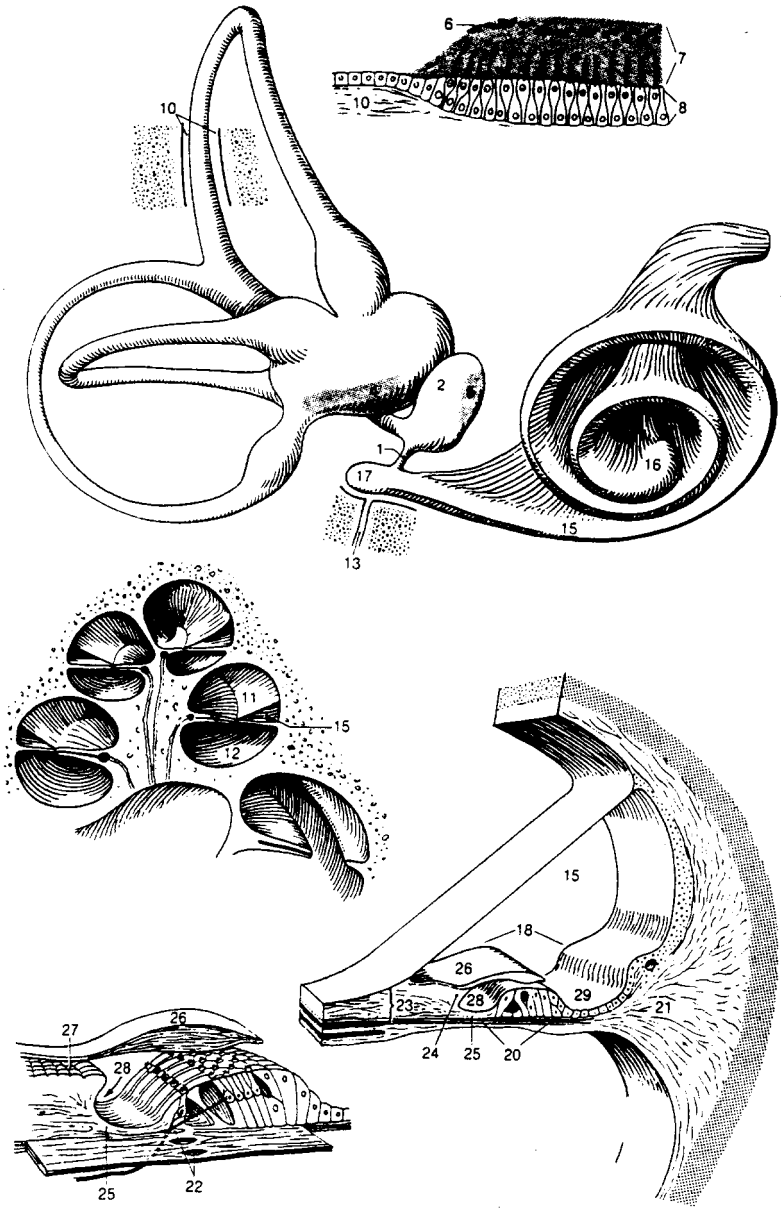
***Vestibulokochleárny systém*** – organon vestibulocochleare, predsieňovoslimákový (sluchový) orgán, kt. sa vývojovo a funkčne delí na vestibulárny a kochleárny systém.




Zhora: slimák pozdĺžne rozrezaný; výliatok kostného labyrintu a kostný labyrint (zadná stena)

**Vestibulokochleárny systém – labyrint I. 1** – *recessus cochlearis* (jama pred recessus sphaericus a pod ňou; obsahuje dolný koniec ductus cochlearis); **2** – *maculae cribrosae* (dierkované políčka kosti, kt. prechádzajú vlákna n. vestibulocochlearis); **3** – *macula cribrosa superior* (dierkované políčka kosti na priechod vláken n. utriculoampullaris); **4** – *macula cribrosa media* (dierkované políčka kosti v blízkosti bázy slimáka na priechod vláken n. saccularis); **5** – macula cribrosa inf. (dierkované políčka kosti v stene ampulla ossea post. pre vlákna n. ampullaris post.); **6** – canales semicirculares ossei (polkru-*hovité chodbičky, kt. stenu tvorí preparovateľná hutná kosť; obsahujú perilymfatický a endolymfatický priestor);* ***7*** – *canalis semicircularis ant.* (priestor predného, resp. horného polkruhovitého kanálika; má spoločné ramienko so zadným kanálikom; je orientovaný zvislo a takmer kolmo na dlhú os skalnej kosti); **8** – *canalis semicircularis post.* (priestor zadného a najnižšie uloženého polkruhovitého kanálika; prebieha takmer rovnobežne s dlhou osou skalnej kosti); **9** – *canalis semicircularis lat.* (priestor vonkajšieho polkruhovitého kanálika; je v horizontálnej polohe, môže vykleňovať mediálnu stenu stredoušnej dutiny); **10** – *ampullae osseae* (*rozšírenia ramienok polkruhovitých kanálikov uložené v blízkosti bázy; obsahujú ampullae membranaceae);* ***11*** – *ampulla ossea ant.* (kostná ampula predného polkruhovitého kanálika; leží vpredu tesne vedľa ampuly laterálneho

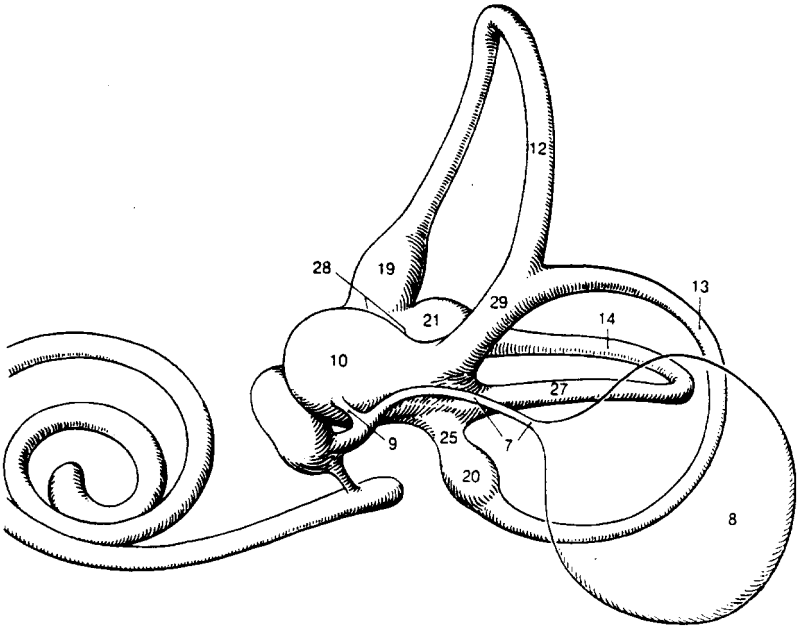
kanálika); **12** – *ampulla ossea post.* (kostná ampula zadného polkruhovitého kanálika; nachádza sa vzadu pod úrovňou bočného kanálika); **13** – *ampulla ossea lat.* (kostná ampula bočného polkruhovitého kanálika; leží vpredu tesne pri ampule predného kanálika); **14** – crura ossea (ramienka kostných polkruhovitých kanálikov); **15** – *crus osseum commune* (spoločné ramienko); **16** – *crus osseum simplex* (zadné ramienko bočného polkruhovitého kanálika, samostatne ústiaceho do steny vestibula); **17** – *crura ossea ampullaria* (ramienka kostných polkruhovitých kanálikov nadväzujú na ampuly); **18** – *cochlea* (kostný slimák, skladá sa z 2 1/2 až 2 3/4 závitov; jeho báza je široká 8 – 9 mm vysoká 4 – 5 mm); **19** – cupula cochleae (vrchol slimáka; smeruje ventrolaterokaudálne); **20** – *basis cochleae* (základňa slimáka; hľadí približne v smere meatus acusticus int.); **21** – *canalis spiralis cochleae* (kanálik slimáka; lamina spiralis ossea a lamina basilaris na jednej strane a membrana vestibularis na druhej strane ho rozdeľujú na 3 chodbičky); **22** – *modiolus* (kužeľovitá os slimáka; v jej dutinách prebieha n. cochlearis; tvorí mediálnu stenu kanálika slimáka); **23** – *basis modioli* (začiatok modiolu na báze slimáka); **24** – *lamina modioli* (okraj lamina spiralis osseae); **25** – *canalis spiralis modioli* (jemný kanálik v stene modiolu pri báze lamina spiralis ossea; obsahuje ggl. spirale cochleae); **26** – *canales longitudinales modioli* (centrálne uložené kostné kanáliky pre neurity vychádzajúce z ggl. cochleare a utvárajúce n. cochlearis)



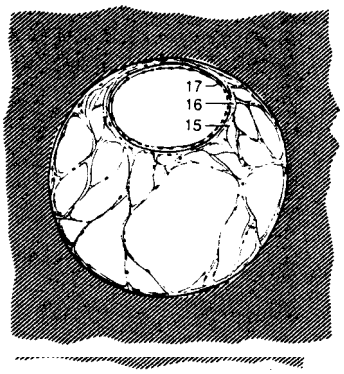

Zhora: macula statica (schéma histologickej stavby); blanitý labyrint; slimák (pozdĺžny rez v jeho ose); chodba blanitého slimáka a Cortiho ústroj

***Vestibulokochleárny systém – labyrint II.*** **1** – *ductus reuniens* (úzke trubicovité spojenie medzi sacculus a ductus cochlearis); **2** – sacculus (okrúhly vačok veľkosti 2 – 3 mm opatrený zmyslovým políčkom); **3** – *maculae staticae* (zmyslové políčka, kt. vnímajú polohu hlavy v priestore) ; **4** – *macula utriculi* (zmyslové políčko asi 2,3 – 3 mm, uložené horizontálne na dne utrikula); **5** – *macula sacculi* (vertikálne postavené prehnuté zmyslové políčko na mediálnej stene sakula, široké ~ 1,5 mm); **6** – *statoconia* (vápenaté konkrementy veľkosti až 15 mm, kt. sú spolu s vláskami zmyslových buniek ponorené do želatinóznej substancie); **7** – *membrana statoconiorum* (vrstvička želatinóznej zákl. hmoty, kt. pokrýva makuly; obsahuje statokóniá; prenikajú sem kefkovo usporiadané vlásky zmyslových buniek); **8** – *neuroepitel* (jednovrstvový zmyslový epitel makúl, kt. pozostáva z podporných a zmyslových, vláskových buniek; kefkovito usporiadané vlásky zmyslových buniek sú 20 – 25 mm dlhé a vyčnievajú do statokóniovej membrány); **9** – *labyrinthus cochlearis* (kochleárne zložky blanitého labyrintu; **10** – *spatium perilymphaticum* (priestory čiastočne preklenuté väzivovými trámčekmi, vyplnené perilymfou; patrí k nim aj scala vestibuli a scala tympani); **11** – *scala vestibuli* (perilymfatická chodba nad lamina spiralis ossea a nad

ductus cochlearis, dosahujúca vrchol slimáka); **12** – *scala tympani* (perilymfatická chodba uložená pod lamina spiralis ossea a pod lamina basilaris); **13** – *aquaeductus cochleae* (kanálik spájajúci perilymfatický priestor so subarachnoidovým priestorom; vyúsťuje v blízkosti canalis tympanicus); **14** – *apertura externa aquaeductus cochleae* (ústie aquaductus cochleae v blízkosti canaliculus tympanicus); **15** – *ductus cochlearis* (na priereze trojhuholníkovitá rúrka vyplnená endolymfou, kt. v 2 1/2 až 2 3/4 závitu dosahuje vrchol slimáka; obsahuje zmyslový epitel vnímajúci tóny); **16** – *caecum cupulare* (slepý koniec ductus cochlearis uložený vo vrchole slimáka); **17** – *caecum vestibulare* (slepo uzavretý začiatok ductus cochlearis pri vestibule); 18 – *paries tympanicus ductus cochlearis membranae spiralis* (dolná stena ductus cochlearis rozopnutá nad scala tympani); **19** – *organon spirale Cortii* (zmyslové pole uložené na lamina basilaris; slúži na premenu zvukových vĺn na nervové vzruchy); **20** – *lamina basilaris* (väzivová platnička medzi ductus cochlearis a scala tympani, rozpína sa medzi lamina spiralis ossea a crista spiralism resp. jej crista basilaris); **21** – *crista spiralis* (lig. spirale, na priereze trojuholnkovitý súbor vláken, kt. sa začínajú v perioste slimáka a upínajú do lamina basilaris); **22** – *foramina nervosa* (otvorčeky v lamina basilaris, kt. prestupujú vlákna sluchového nervu v priebehu od sluchových buniek ku ggl. spirale); **23** – *limbus laminae spiralis osseae* (zosilnený a pozmenený endost horného výbežka lamina spiralis ossea rozdelený zvonka pomocou sulcus spiralis internus na dve lábiá); **24** – *labium limbi vestibulare* (horný, kratší výbežok limbu; miesto upevnenia membrana tectoria); **25** – *labium limbi tympanicum* (dolný, dlhší výbežok limbu; leží na lamina basilaris); **26** – *membrana tectoria* (rôzoslovitá membrána prestúpená vláknami, jej tenký začiatok je fixovaný na labium limbu vestibulare, prekleňuje Cortiho orgán a končí sa voľným okrajom navonok od laterálneho radu sluchových buniek); **27** – *dentes acustici* (lištovito prebiehajúce rady buniek na povrchu labium limbi vestibulare; v tejto oblasti je membrana tectoria zakotvená); **28** – *sulcus spiralis int.* (žliabok medzi labium limbi vestibulare a labium limbi tympanicum); **29** – *sulcus spiralis ext.* (ohyb pri vonkajšej stene ductus cochlearis medzi prominentia spiralis a organum spirale



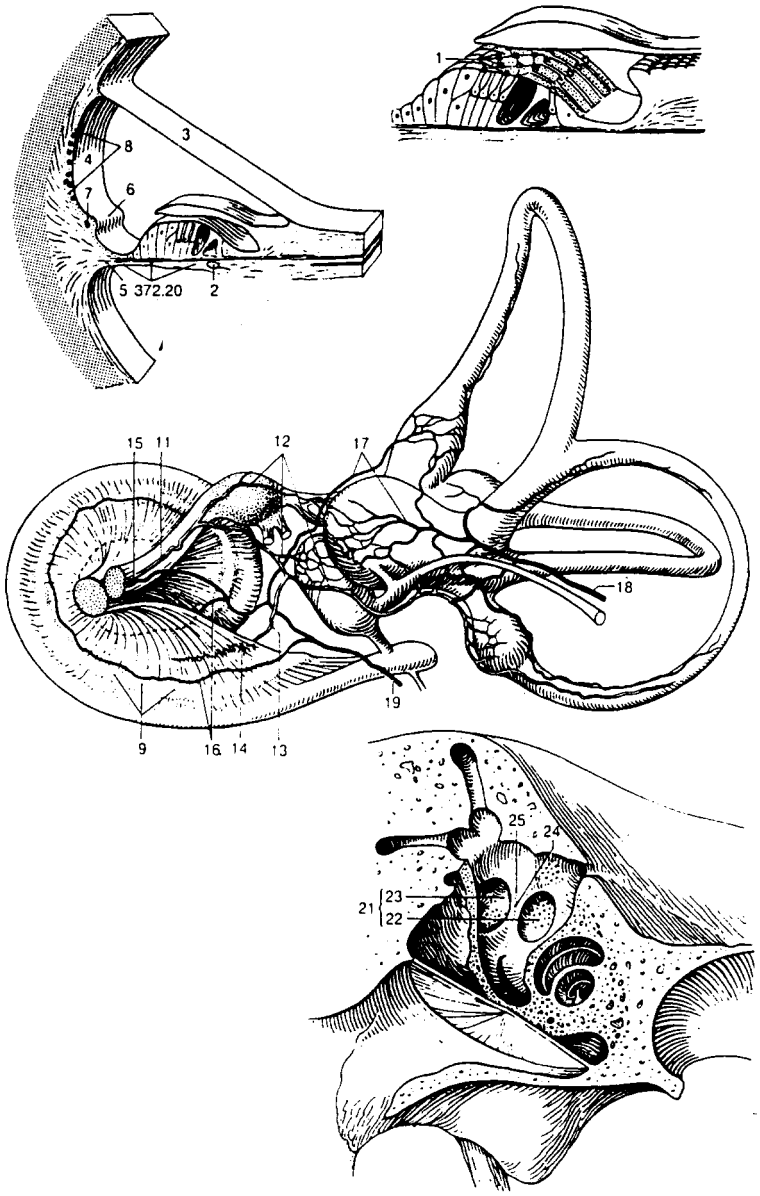

Blanitý labyrint




Vľavo: Rez ampulou polkruhovitého kanálika. Priečny rez polkruhovitým kanálikom

**Vestibulokochleárny systém – labyrint III. 3** – labyrinthus membranaceus; **4** – endolymfa (tekutina vnútri blanitého labyrintu); **5** – perilymfa (tekutina v priestore medzi blanitým a kostným labyrintom); **6** – labyrinthus vestibularis – vestibulárne zložky blanitého labyrintu vrátane polkruhovitých kanálikov, avšak bez slimáka; **7** – ductus endolymphaticus (aquaeductus vestibuli, jemný kanálik vychádzajúci zo sakula, prechádza kostným aquaeductus vestibuli a končí sa v saccus endolymphaticus); **8** – saccus endolymphaticus (slepé vakovité zakončenie ductus endolymphaticus, uložené medzi obidvoma listami dura mater na zadnej stene skalnej kosti); **9** – ductus utriculosaccularis (jemný kanálik spájajúci ductus endolymphaticus s utrikulom); **10** – utriculus (vačok dlhý 2,5 – 3 mm, kt. slúži ako základňa pre tri blanité polkruhovité kanáliky); **11** – ductus semicirculares (tri polkruhovité kanáliky, postavené navzájom kolmo na seba; sú uložené v kostných canales semicirculares, každý zaujíma asi 2/3 obvodu kruhu); **12** – ductus semicircularis anterior (predný, resp. horný polkruhovitý kanálik, orientovaný zvislo a takmer kolmo na dlhú os skalnej kosti); **13** – ductus semicircularis posterior (zadný pokruhovitý kanálik, uložený približne zvislo v rovine, kr. prebieha paralelne s dlhou osou sklanej kosti; **14** –

ductus semicircularis lateralis (vonkajší polkruhovitý kanálik prebiehajúci horizontálne, uložený najlaterálnejšie; môže vyklenovať mediálnu stenu stredoušnej dutiny); **15** – membrana propria ductus semicircularis (vrstvička hustejšie usporiadaných vláken pod bazálnou membránou, periférne prechádza do väzivových trámčekov perilymfatického priestoru); **16** – membrana basalis ductus semicircularis (bazálna membrána nachádzajúca sa priamo pod epitelom vo svetelnom mikroskope sa javí ako homogénna); **17** – epithelium ductus semicircularis (jednovrstvová epitelová výstelka blanitých polkruhovitých kanálikov z plochých buniek, kt. na konkávnej strane prechádzajú do kubických buniek); **18** – ampullae membranaceae (rozšírené časti polkruhovitých kanálikov v blízkosti utrikula); **19** – ampulla membranaceae anterior (ampula predného, resp. horného polkruhovitého kanálika uložená vpredu v blízkosti ampula membranacea lateralis); **20** – ampulla membranaceae posterior (ampula zadného polkruhovitého kanálika uložená na opačnej strane od obidvoch ampúl); **21** – ampulla membranacea lateralis (ampula bočného polkruhovitého kanálika uložená tesne vedľa ampulla membranaceae anterior); **22** – sulcus ampullaris (zárez z hĺbky do crista ampullaris, obsahujúci vetvu z n. ampullaris pre crista ampullaris); **23** – crista ampullaris (hrebeň polmesiačikovito sa vykleňujúi do ampulového priestoru; pokrýva ho zmyslový epitel, jeho bázu tvorí väzivo a nervové vlákna); **24** – neuroepitel (zmyslový epitel ampúl, kt. sa skladá zo zmyslových (vláskových)a a podporných buniek; zmyslové bunky nesú jemné vlásky, kt. zasahujú do kupuly); **25** – cupula (rôsolovitá platnička obsahujúca vlásky zmyslových buniek; kmitá nad crista ampullaris, voľný okraj dosahuje k stropu ampuly); **26** – crura membranacea (užšie konce polkruhovitých kanálikov ústiacich do utrikula); **27** – crus membranaceum simplex (zadné ramienko bočného polkruhovitého kanálika samostatne ústiaceho do utrikula); **28** – crura membranacea ampullaria (úseky polkruhovitých kanálikov medzi ampulami a utrikulom); **29** – crus membranaceum commune (spoločné vyústenie predného a zadného polkruhovitého kanálika do utrikula)




Zhora: Cortiho orgán, chodba blanitého slimáka, cievy labyrintu a kostný labyrint (zadná stena)

***Vestibulárny systém – labyrint IV***. **1** – membrana reticularis (povrchová membrána Cortiho orgánu zložená z rošírených vrcholov podporných pilierovaných a Deitersových buniek; jej štrbinami vyčnievajú vlásky sluchových buniek); **2** – vas spirale (malá cieva prebiehajúca pod Cortiho tunelom, vo väzive lamina basilaris privrátenom do scala tympani); **3** – paries vestibularis ductus cochlearis (membrana vestibularis Reissneri, horná stena ductus cochlearis hrubá asi 3 mm); **4** – paries externus ductus cochlearis (vonkajšia stena blanitého slimáka); **5** – crista basilaris (ostráí hrana crista spiralis prechádzajúca do lamina basilaris); **6** – prominentia spiralis (okrajová lišta prebiehajúca zvonka od sulcus spiralis externus; jej podkladom je väzivo a nasledujúca vas prominens); **7** – vas prominens (tenká žila prebiehajúca v prominentia spiralis); **8** – stria vascularis (široký, silne vaskularizovaný prúžok nad prominentia spiralis, pokrytý špecializovanými epitelovými

bunkami; miesto sekrécie endolymfy); **9** – ggl. spirale cochleare (nahromadenie tiel bipolárnych gangliových buniek v canalis spiralis modioli; dendrity týchto buniek prechádzajú od sluchových buniek, neuritu tvoria n. cochlearis n. vestibulocochlerais); **10** – vasa auris internae (cievy vnútorného ucha); **11** – a. labyrinthina (odstupuje z a. basilaris pred a. cerebelli inferior anterior, prebieha s n. vestibulocochlearis v meatus acusticus internus do skalnej kosti, tu sa vetví a zásobuje vnútorné ucho); **12** – rr. vestibulares (vetvičky zásobujúce ampuly, makuly, polkruhovité kanáliky a dolnú tretinu prvého závitu blanitého slimáka); **13** – r. cochlearis (prebieha v ose slimáka a zásobuje odtiaľ ggl. spirale a ductus cochlearis vrátane obsahu, s výnimkou dolnej tretiny bazálneho závitu slimáka); **14** – glomeruli arteriosi cochleae (špirálovito prebiehajúca tepnová spleť, kt. sprevádza v. spiralis); **15** – vv. labyrinthinae (žily sprevádzajúce a. labyrinthina, vychádzajú v meatus acusticus internus a ústia do sinus petrosus inferior al. priamo do v. jugularis interna); **16** – v. spiralis modioli (žila prebiehajúca skrutkovito v ose slimáka; vyúsťuje do v. labyrinthina); **17** – vv. vestibulares (žily zbierajúce sa z oblasti polkruhovitých kanálikov, utrikula a sakula; ústia do jednej z vv. labyrinthinae, ako aj do v. aquaductus vestibuli); **18** – v. aquaeductus vestibuli (žila prebiehajúca s ductus endolymphaticus; ústi do sinus petrosus inferior); **19** – v. aquaeductus cochleae (žila prebiehakjúca s aquaductus cochleae; odvádza krv z bazálneho závitu ductus cochlearis cesou canaliculus cochleae); **20** – labyrinthus osseus (kostné puzdro obklopujúce blanitý labyrint); **21** – vestibulum (časť kostného labyrintu obsahujúca utrikulus a sakulus); **22** – recessus sphaericus (okrúhly vyklenok v mediálnej stene vestibula, nalieha sem sakulus); **23** – recessus elipticus (pozdĺžna jamka v mediálnej stene vestibula, nalieha sem časť utrikula, do kt. ústi ampulla membranacea posterior a recessus elipticus); **24** – crista vestibuli (hrana medzi recessus sphaericus a recessus elipticus); **25** – pyramis vestibuli (horná, rozšírená časť crista vestibuli)

**vestibulometria** – oblasť otoneurológie, kt. sa zaoberá fyziol. a patofyziol. rovnovážneho systému. Používa funkčné vyšetrenia kochleovestibulárneho a i. senzorických systémov pomocou špeciálnych prístrojov a zariadení, ako je elektronystagmografia, olfaktometria, elektrogustometria, statokinezimetria, stabilometria, evokované potecniály mozgového kme-ňa, vyšetrenie strmienkového reflexu, Dopplerova ultrasonografia, vyšetrovanie očných pohy-bov, optokinetického nystagmu, otolitovej funkcie, vestibulospinálnych reflexov, okulárneho fixačného indexu, spontánnych a semispontánnych vestibulárnych javov a i.

**vestibuloocularis, e** – [*vestibulo-* + l. *oculus* oko] vestibulookulárny (napr. reflex), týkajúci sa predsiene kostného labyrintu a očných nervov.

**vestibulopathia, ae, f.** – [*organon vestibulocohcleare* + g. *pathos* choroba] nešpecifikovaná choroba vestibulokochleárneho ústroja.

***Bilaterálne vvestibulopathia*** – prejavujú sa kolísvavým →*závratom* s osciloskopiami v tme a na nerovnom podklade. Dg. sa stanovuje na základe bilaterálneho patol. výsledku Halmagyho testu a chô-dze na širokej báze. Príčinou je bilaterálny výpad vestibulárnych orgánov s poruchou vestibulo-okulárneho a vestibulo-spinálneho reflexu. V th. sa odporúča tréning rovnováhy.

**vestibuloplastica, ae, f.** – [*vestibulo-* + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] vestibuloplastika, chir. modfikácia vzťahov ďasien a sliznice vo vestibulum oris vrátane prehĺbenia vestibula repozíciou uzdičky al. svalových úponov a rozšírením zóny úponu ďasien po periodontálnej th.

**vestibulorektálna fistula** – patol. komunikácia medzi sinus urogenitalis a konečníkom v dôsledku utvorenia neúplnej kloakovej priehradky.

**vestibulospinalis, e** – [*vestibulo-* + l. *spina* miecha] vestibulospinálny, týkajúci sa Deiter-sovho vestibulárneho jadra mozgu a miechy.

**vestibulotomia, ae, f.** – [*vestibulo-* + g. *tomé* rez] vestibulotómia, preťatie predsiene kostného labyrintu.

**vestibulourethralis, e** – [*vestibulo-* + g. *úréthra* močová rúra] vestibulouretrový, týkajúci sa pošvového vchodu a močovej rúry.

**vestibulum, i, n.** – [l.] predsieň, vchod, časť kostného labyrintu.

***Vestibulum auris*** – predsieň ucha: oválna dutina v strede kostného labyrintu, komunikuje vpredu so slimákom a vzadu s polkruhovitými kanálikmi, obsahuje vačok (utriculus) a vrecúško (sacculus).

***Vestibulum bursae omentalis*** – predsieň omentovej burzy za foramen omentale (epiploicum); oddelená od ostatného omenta riasou plica gastropancreatica (s a. gastrica sinistra).

***Vestibulum glottidis*** – v. laryngis.

***Vestibulum labyrynthi*** – časť kostného labyrintu; vestibulárny aparát.

***Vestibulum laryngis*** – horná časť dutiny hrtana.

***Vestibulum nasasale*** – v. nasi, predsieň nosovej dutiny, predná časť nosovej dutiny uložená pod nares, vzadu ohraničená limen nasi.

***Vestibulum oris*** – cavitas oris externa, predsieň ústnej dutiny, časť ústnej dutiny ohraničená na jednej strane zubami a ďasnami, príp. zvyškami alveolárnych hrán.

***Vestibulum vaginae*** – pošvová predsieň, priestor medzi labia minora, do kt. vyúsťuje uretra a vagina.

**vestigialis, e** – [l. *vestigium* stopa, krok] vestigiálny, stopový, zvyškový.

**vestigium, i, n. –** [l.] stopa, zvyšok, rudiment.

***Vestigium cocygeale*** – vývojová úchylka kostrčovej oblasti.

***Vestigium processus vaginalis*** – rudimentum proc. vaginalis, zvyšok pošvového výbežku: pruh spojivového tkanivav ductus spermaticus, zvyšku proc. vaginalis.

**vestimentum, i, n.** – [l.] šaty, ošatenie.

**vesuvine** – vezuvín, Bismarckova modrá R.

**veta** – mat. logika výrok, ktorého pravdivosť bola dokázaná.

***Hlavná veta*** – teoréma, v. zásadného významu.

***Poučka*** – propozícia, v. so samostatným významom.

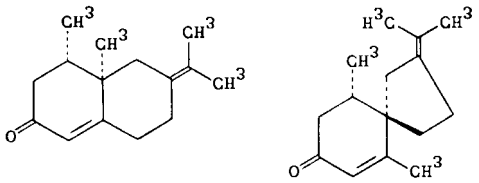
***Pomocná veta*** – lema, v., kt. v danej súvislosti má len pomocný význam.

**veteránska choroba** →*choroba.*

**veterinarius, a, um** – [l. *veterinus* ťažný] veterinárny, týkajúci sa zdrav. starostlivosti o zvieratá. ***Medicina veterinaria –*** zverolekárstvo.

**veternica lesná** – *Anemone silvestris* (*Ranunculaceae*).

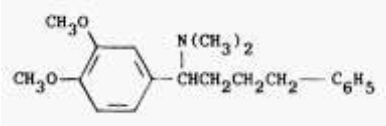
**vetivóny** – $C_{18}H_{22}O$, $M_r$ 218,33; ketónové zložky vetiverového oleja z koreňov *Vetivera zizanioides* (*Andropogon muricatus* Retz.), *Gramineae*. Známe sú 2 izoméry α (izonooktatón) a β.



□□□□□□□□□□□***Vľavo: α-vetivón, vpravo: β-vetivón***

**veto** – [l. *vetare* zakazovať] zakazujem, prejav nesúhlasu.

**vetrabutín** – α-(3,4-dimetoxyfenyl)-*N,N*-dimetylbenzenbutanamín; 1-(3,4-dimetoxyfenyl)-*N,N*-dimetyl-4-fenylbutylamín, $C_{20}H_{27}NO_2$, $M_r$ 313,45; relaxans maternice (hydrochlorid $C_{20}H_{28}ClNO_2$, Sp 281®, Monzal®, Monzaldon®).




**Vetrabutín**

**vetus, eris** – [l.] starý.

**vetustas, atis, f.** – [l.] staroba.

**veverica obyčajná** →*Sciurus vulgaris.*

**vevericovec veľký** – *Petaurus sciureus*, vačkovec (*Marsupialia*), kt. žije na stromoch.

**vevericovité** →*Sciuridae.*

**vexatio, onis, f.** – [l. *vexare* týrať] trápenie, týranie.

**vežovitá lebka** – turicefália, pyrgocefália, hypsicefália, akrocefália, forma dyskránie so skrátením dlhého priemeru, vyčnievajúcim temenom a kolmým spádom čela a záhlavia; por. dysostosis craniofacialis.

**VF** – skr. angl. *vocal fremitus* fremitus pectoralis.

**vf** – skr. angl. *visual field* zorné pole.

**VFib** – skr. angl. ventricular fibrillation komorová fibrilácia.

**VFl** – skr. angl. *ventricular flutter* komorový flutter.

**VH** – **1.** skr. vírusová hepatitída (VHA, VHB, VHC, VHE atď); **2.** skr. vagínová hysterektómia.

**VHD** – skr. angl. *valvular heart disease* chlopňová srdcová chyba.

**VHDL** – skr. angl. *very high density lipoproteins* vysokodenzitné lipoproteíny.

**VLH** – **1.** skr. von Hippelov-Lindauov sy.; **2.** tumor supresorový gén, ktorého mutácia sa dokázala pri von Hippelovom-Lindauovom sy. Gén je uložený na ramienku 3p. Proteín VHL (pVHL) má niekoľko funkcií. Je transkripčným faktorom HIF (v prítomnosti dostatku kyslíka je nevyhnutný pre degradáciu HIF, kt. tak neaktivuje gény indukované hypoxiou). Je charakteristická pre nádory vzniknuté pri HVL sy. výrazná expresia génov indukovaných hypoxiou (napr. erytropoetín, rôzne angioneogenetické faktory), kt. má za následok nadmernú vaskularizáciu. Zúčastňuje sa aj na polyubikvitinácii a kontrole bunkového cyklu.

**vhľad** – psychol. mechanizmus percepcie, vnímanie vzťahu, pri kt. organizmus získava ,,náhľad“ na riešenie. Tvarová psychológia (→*geštaltizmus*) pokladá v. za prototyp kognitívnych procesov s bezprostrednou motiváciou. Vychádza z predpokladu, že kognitívna štruktúra je daná organizáciou mozgu, ako aj objektívneho materiálu. Thorpe (1956) pokladá v. za záležitosť organizácie vnemov, postrehnutie vzťahov medzi objektmi al. časťami, resp. momentmi objektov. Ide o postihnutie určitej situácie nie z apsektu jej jednorazovej konkrétnej fenomenálnej dfanosti, ale podstaty, jej obsahovej štruktúry. Je produktom abstrakcie, pre kt. sú v popredí vzťahy. Podľa Lorenza (1974) je v. funkciou komplexných systémov, fylogeneticky programovaných mechanizmov, pomocou kt. sa získavajú okamžitú informá-ciu. Ide najmä o rozmanitosť taxií a percepčných funkcií. Od tohto typu správania až po tzv. inteligentné správanie existuje rad prechodov. V. je prítomný v každom učení typu pokus a omyl; →*učenie.*

**Vl –** skr. l. *virgo intacta* panna.

**Vi antigén –** významný K-antigén, prítomný v rôznych kmeňoch *Salmonella typhi, S. paratyphi C* a pri rode *Citrobacter.*

**via, ae, f.** – [l.] cesta.

***Via abdominali*** – brušnou cestou, bruchom.

***Via falsa*** – franc. fausse route; falošná cesta; **1.** omylom vzniknutý priechod lekárskeho nástroja mimo priestor (obyčajne otvor), do kt. sa zavádza; pri cievkovaní močového mechúra (najmä mužov, pretože ich močová rúra je pomerne dlhá a má charakteristické ohyby); **2.** utvorenie umelého kanálika v koreni zuba mimo priebehu vlastného koreňového kanálika; vyúsťuje v rôznej výšky na niekt. ploche koreňa. Ide o komplikáciu v priebehu ošetrenia koreňového kanála.

***Viae naturales*** (per vias naturales) – prirodzenými, normálnymi cestami.

**Viagra®** – inhibítor fosfodiesterázy, mužské afrodiziakum; →*sildenafilcitrát.*

**vibezát** – modifikovaný polyvinylový plast, kt. sa aplikuje miestne na ranu al. inú povrchovú líziu vo forme spreja, pričom utvára okluzívny obväz.

**vibix, icis, f.** – [l.] krvavý pruh, modrina; ***vibices*** – pruhovité krvácanie do kože.

**vibrácia** – [vibratio] chvenie, kmitanie.

**vibračná choroba** →*choroba.*

**Vibramycin®** – tetracyklínové antibiotikum; doxycyklín.

**vibratio, onis, f.** – [l. *vibrare* kmitať] vibrácia.

**vibrátor** – [l. *vibrare* chvieť, kmitať] prístroj vyvolávajúci vibrácie.

**Vibrazole®** – ribavirín.

**Vibrio** – rod gramnegat. rovných al. ohnutých paličiek, pohybujúcich sa pomocou jediného polárneho bičíka. V. sú schopné respiračného a fermentatívneho metabolizmu. Univerzálnym akceptorom elektrónov je $O_2$. Nie sú schopné denitrifikácie. Väčšina druhov je oxidáza-pozit. Pre človeka majú význam V. alginolyticus, V. damsela, V. metschnikovii, V. cholerae O1 s varietou *el tor*, *V. cholerae* non O1, *V. mimicus, V. parahaemolyticus* a *V. vulnificus.* Podľa nárokov na prítomnosť BNaCl v pôde možno V. rozdeliť na nehalofilné a halofilné. Halofilné vibriá – nie sú schopné rastu v pôdach, kt. neobsahujú NaCl, vyžadujú koncentrácie NaCl 0,5 – 10 %. Sú v prírode veľmi rozšírené. Väčšinou sú nepatogénne. Najvýznamnejšie je *V. parahaemolyticus*. Tvorí termostabilný hemolyzín, kt. je faktorom virulencie. Patrí sem *V. parahaemolyticus*. Nehalofilné vibriá – neaglutinujúce s O1 sérom, NAG-vibriá, *V. cholerae* non O1, rastú bez NaCl. Patria sem všetky cholerové vibriá. Dajú sa kultivačne a biochem. odlíšiť len ťažko. Dajú sa izolovať z vody. Produkujú enterotoxín a vyvolávajú chorobu podbnú cholere, ale s miernejším priebehom, gastroenteritídy, hnačku turistov a ranové infekcie.

***Vibrio alginolyticus*** – príležitostný pôvodca ranových infekcií, septikémií, príp. hnačky.

***Vibrio anquillarum*** – *V. piscium*, pôvodca epidemickej choroby kaprov a i. rýb.

***Vibrio Celebes*** – patogénny biotyp el tor *V. cholerae*, izolované na Celebese (Suluiwasi).

***Vibrio coli*** – *Campylobacter jejuni.*

***Vibrio damsela*** – halofilný druh, izolovaný z ľudských klin. vzoriek, je oxidázopozit. a sukrózo- a laktózonegat. Príležitostný pôvodca ranových infekcií, septikémií, príp. hnačky.

***Vibrio danubicus*** – necholerové v., izolovalo sa z dunajskej vody.

***Vibrio el tor*** – *V. cholerae* biotyp *el tor.*

***Vibrio fetus*** – starší názov *Campylobacter jejuni.*

***Vibrio fluvialis*** – halofilný druh izolovaný z ľudských vzoriek; je oxidázopozit., sukrózopozit. a laktózonegat.

***Vibrio ghinda*** – necholerové v., názvané podľa náleziska.

***Vibrio harveyi*** – lumineskujúci druh izolovaný z morskej vody a povrchu mŕtvych morských živočíchov. Predtým sa zaraďoval do rodu Lucidobacterium.

***Vibrio hollisae*** – halofilný druh, izolovaný z ľudských klin. vzoriek; je oxidázopozit. a sukrózo-negat. a laktózonegat.

***Vibrio cholerae*** – pôvodca ázijskej al. epidemickej cholery. V USA sa od r. 1911 epidémia cho-lery nevyskytla, sporadické prípady sa však zjavili medzi r. 1973 a 1991, a to v súvislosti s požívaním nesprávne pripravených morských živočíchov. Typické pre ne sú rohlíkovité paličky. Vyskytujú sa jednotlivo, v pároch tvoriacich oblúk al. S, ale aj v krátkych reťazcoch. Dĺžka buniek je 1–5 mm, šírka ~ 0,5 mm. Paličky môžu byť aj rovné. Spóry ani puzdrá netvoria. Živé sa pohybujú pomocou jedného al. zväzočka max. 3 bičíkov.

Vibriá sú kultivačne nenáročné. Veľmi dobre sa množia aj na jednoduchých pôdach typu peptónovej vody. Rastú dobre len za anaeróbnych podmienok. Hodnoty optimálneho pH sa pohybujú od 7,0 do 7,8. Prestávajú rásť v kyslých pôdach pri pH <5,8, ale vyhovujú im silne zásadité pôdy až do pH 10,2. Množia sa v rozpätí teplôt 16 – 42 °C, optimálne kultivačná teplota je 37 °C. Vibriá tolerujú v pôdach prítomnosť žlčových a teluritových solí, kt. sú schopné redukovať na kovový telúr. Na živom agare tvoria 2-mm, mierne vypuklé kolónie, obvykle priesvitné až priehľadné. Kolónie sú slabo nažltlé, majú drsný vzhľad a pevne lipnú k pôde. Sú ťažko emulgovateľné. Vznik R-formy sa spája so stratou O-antigénu. R-formy môžu revertovať do S-formy. Na Endovej a McConkeyovej pôde rastú najpr v bazfarebných kolóniách, kt. pri predĺženej inkubácii červenajú. Na krvnom agare hemolyzuje len V. cholerae El Tor. Klasické cholerové kmene nehemolyzujú. Vibrio El Tor okrem toho aglutinuje kuracie, baranie a ľudské erytrocyty.

Z glukózy a i. cukrov tvorí kys., ale bez tvorby plynu. Laktózu štiepi oneskorene (po > 2 d). Dekarboxylujú aminokyseliny, netvoria ureázu ani H2S, produkujú katalázu a oxidázu.

*V. cholerae* obsahuje termolabilný H-antigén, spoločný všetkým cholerovým vibriám. Podľa typu termostabilného O antigénu možno rozdeliť vibriá na cholerové vibriá O1 a non O1. Vibriá O1 obsahujú antigén typu A, kt. reaguje s polyvalentným sérom označeným O1. Vibriá non O1 (syn. NAG-vibriá, neaglutinujúce vibriá) s týmto sérém neaglutinujú (neobsahujú antigén A). Podľa typu O-antigénov sa delia cholerové vibriá na sérotyp Ogawa a antigény AB, Inaba a antigény AC a Hikjima s antigénmi AB i C.

Termolabilný endotoxín vibrií sa nepokladá za významný faktor pre patogenézu cholery. Ďalšia toxická substancia – enterotoxín (choleragén) – produkuje *V. cholerae* O1 i non O1. Tvorí sa prevažne s proteínom a je termolabilný. Na bunkách epitelu tenkého čreva nevyvoláva prakticky nijaké morfol. zmeny. Viaže sa na bunky veľmi rýchlo, jeho účinok sa prejaví do 1 h. Vyvoláva exsudáciu tekutiny aktiváciou adenylátcyklázy, akumuláciu cAMP, zdroja energie pre transport elektrolytov epitelom. Dôsledkom nahromadenia cAMP v enterocytoch je prestup tekutiny a sekrécia $H_2O$, $Na^+$, $K^+$, $Cl^-$ a $HCO_3^-$ do presvitu črievy. Toxické účinky cholerových enterotoxínov možno dokázať v podviazanej slučke králičieho čreva, kde toxín vyvoláva akumuláciu tekutiny, al. testom na bunkách tkanivovej kultúry podľa ich morfol. zmien. Účinok závisí od špecifických receptorov, monosialozylglangliozid (gangliozid $GM_1$). Enterotoxín je antigénny a je jednotný pri všetkých V. cholerae aj pri NAG-vibriách. Enterotoxín nepreniká do krvného obehu. Faktor permeability (PF) sa dokáže intradermálnou aplikáciou králikovi. Po niekoľkých h nastáva reakci vyvolaná prestupom tekutiny z ciev do tkaniva. Významným faktorom virulencie je aj mucináza (porušuje hlenový kryt sliznice a umožňuje kontakt enterotoxínu s epitelovými bunkami), neuroaminidáza (sialidáza) sa zúčastňuje na tvorbe receptorov pre enterotoxín na povrchu buniek (napr. gangliozid, $GM_1$). Cholerické vibriá produkujú enzým deštruujúci receptory (RDE), kt. rozrušením receptorov umožňujú vírusovú hemaglutináciu. Zákl. predpokladom rozvoja choroby je adherencia vibrií na epitelové bunky pomocou špecifického adhezínu. Nepohyblivé kmene adherujú horšie ako pohyblivé.

*V. cholerae* je pôvodcom cholery. Inkubačné obdobie je 6 h až 5 d. K choroby patria kŕče v bruchu, nauzea, vracanie, časté vodnaté stolice, dehydratácia a šok. Stolica je sivastá s ločkami hlienu a pripomína odvar ryže. Podmienkou vzniku choroby je požitie > 1 milióna vibrií; užitie antacíd môže znížiť infekčnú dávku. Infekcia *V. cholerae* El Tor častejšie prebieha inaparentne a priebeh choroby je ľahší.

Zdrojom choroby je chorý človek al. rekonvalescent. Hlavným vektorom vibrií je voda kontaminovaná stolicou pacientov al. kontaminované potraviny. Žalúdková HCl vibriá rýchlo ničí, preto sú vnímavejšie osoby s hypochlórhydriou. Endemicky sa cholera vyskytuje okolo najväčších indických riek.

*Dg.* – opiera sa o mikroskopické vyšetrenie stolice v prvých d (odoberá sa tampónom al. rektálnou rúrkou). Farbia sa hlienové vlákna rozprestreté na podložnom skle, na kt. vidieť zahnuté paličky a celkový obraz pripomína kŕdeľ tiahnucich rýb. Na rýchlu dg. možno použiť imunofluorescenčné vyšetrenie stolice. Kultivácia sa vykonáva v peptónovej vode s pH 8,6, kde V. cholerae už za 6 h tvorí povrchovú blanku. Mikroskopické vyšetrenie ukáže silne pohyblivé paličky. Pevné selektívne pôdy vhodné na kultiváciu sú alkalický živný agar s pH 8,6 a tiosulfátocitrátovo-žlčovo-sacharózový agar (TCŽS agar). Identifikácia sa vykonáva sklielkovou aglutinácou so sérom O1, určením biochem. vlastností a fagotypizáciou. Biotyp El Tor sa od klasických cholerových vibrií odlíši schopnosťou hemolyzovať a hemaglutináciou. Je tiež citlivý voči cholerovému fágu IV a je rezistentné voči polymyxínu B a kolistínu.

Nepriamy dôkaz má význam v prípade neúspechu priameho dôkazu a v dg. už prekonanej choroby, keď sa priamy dôkaz nevykonal. Detegovateľné titry sa zjavujú už po 4 d. Dôležité je zhodnotenie dynamiky titru. Vyšetrujú sa protilátky aglutinačné, vibriocídne a antitoxické.

***Vibrio cholerae biotyp albensis*** – *V. phosphorescens*, kmeň, kt. môže svetielkovať, izoloval sa z čerstvých vôd a vzoriek ľudskej stolice a žlče, neaglutinuje O1 sérum a nie je patogénny.

***Vibrio cholerae biotyp cholerae*** – patogénny kmeň vyvoláva epidémie a pandémie cholery. Patrí k sérotypu 0:1.

***Vibrio cholerae*** biotyp *el tor* – patogénny kmeň prvýkrát izolovaný v eltoreskej karanténnej stanici na Sinai Peninsula r. 1960–1961, pôvodca súčasnej pandemickej cholery.

***Vibrio cholerae*** biotyop *proteus* – *V. metschnikovii*.

***Vibrio jejuni*** – *Campylobacter jejuni.*

***Vibrio massauah*** – necholerové v., nazvané podľa náleziska.

***Vibrio metschnikovii*** – syn. *V. cholerae* biotyp *proteus*, halofilné v., izolované z riečnych a odpadových vôd, ako aj GIT a stolice ľudí a zvierat, najmä vtákov. Je patogénny pre človeka a morčatá, príležitostne vyvoláva gastroenteritídy.

***Vibrio mimicus*** – príležitostný pôvodca ranových infekcií, septikémií, príp. hnačky.

***Vibrio parahaemolyticus*** – nachádza sa v morskej vode a rybách. U človeka vyvoláva gastroenteritídy. Človek sa nakazí požitím nedostatočne tepelne spracovaných pokrmov z rýb.

***Vibrio phoshorescens*** – *V. cholerae* biotyp *albensis*.

***Vibrio piscium*** – *V. anquillarum*.

***Vibrio proteus*** – *V. metschinkovii*.

***Vibrio septicum*** – *Clostridium septicum.*

***Vibrio succinogenes*** – *Wolinella succinogenes.*

***Vibrio vulnificus*** – halofilný druh, kt. kemene sa podobajú *V. parahaemolyticus* a *V. alginolyti-cus*, fermentuje však laktózu. Je príležitostným pôvodcom ranových infekcií, celulitíd, príp. septikémií (u ľudí, kt. sa nakazia expozíciou morskej vode al. pri spracúvaní krabov).

**vibriocidus, a, um** – [*vibrio-* + l. *caedere* zabíjať] vibriocídny, deštruujúci organizmu druhu *Vibrio*, najmä *V. cholerae*.

**Vibrionaceae** – čeľaď fakultatívne aneróbnych, gramnegat., pohyblivých paličiek. Patria sem rody: →*Vibrio, Photobacterium* (nemá pre človeka význam), →*Aeromonas* a →*Plesiomonas.*

**vibriosis, is, f.** – [*vibrio* + *-osis* stav] →*vibrióza.*

**vibrióza** – [*vibriosis*] infekcia vyvolaná baktériou rodu *Vibrio*. ***Bovinná a ovčia genitálna vibrióza*** – kampylobakterióza.

**vibrissae, arum, f.** – [l.] chĺpky v nose.

**Viburnum opulus** L. var. americanum Ait. (→*Caprifoliaceae*) – kalina obyčajná. Dvojklíč-nolistová bylina z čeľade zemolezovitých. Má červené kôstkovičky; jej záhradná forma je ,,snehová guľa“. Sušená kôra sa používa v ľudovom liečiteľstve ako spazmolytikum, materni-cové sedatívum a antiskorbutikum.

***Viburnum pulus***

***Viburnum prunifolium*** L. (→*Caprifoliaceae, Loniferaceae*) – kalina slivkolistá. Droga Cortex vibur-ni (syn. Cortex viburni prunifolii), Fructus viburni (opuli). Obsahuje hydroxykumaríny eskuletín a skopoletín, saligenín, org. kys. (izovalérová, oleanolová, urzolová), flavonoidy (amentoflavón), triesloviny, steríny, živicové látky, arbutín, cyklický alkohol viburnitol, horkú látku viburnín. Plody obsahujú aj sacharidy. Pripisujú sa jej vlastnosti spazmolytika, adstringensu, sedatíva a tonika. V minulosti sa rastlina v ľudovom liečiteľstve podávala pri menštruačných ťažkostiach, predčasných kontrakciách maternice a predčasnom pôrode. Odvar z 1 kávovej lyžičky sušenej kôry koreňa a kmeňa na šálku vody sa podával ako maternicové sedatívum.

**Vicaceae** – vikovité, syn. *Fabaceae*, bôbovité, vikovité. Čeľaď dvojklíčnolistých rastlín, bylín, zriedkavejšie stromov a krov, so striedavými perovito zloženými listami s prílistkami. Na ich koreňoch často žijú symbiotické nitrogénne baktérie rodu *Rhizobium*. Súmerné päťpo-četné kvety sú motýľovitého tvaru. Plodom je struk al. pastruk. Semená sú veľké a tvoria ich klíčne listy s veľkým obsahom škrobu, bielkovín a tuku. Rozšírené sú na celom zemskom povrchu, pričom drevín je viac v trópoch a bylín v miernom pásme (350 rodov, 10 000 druhov). Z kultúrnych rastlín k vikovitým patrí šošovica kuchynská (*Lens culinarius*), hrach siaty (*Pisum sativum*), bôb obyčajný (*Faba vulgaris*), druhy rodov fazuľa (*Phaseolus*), vika (*Vicia*), ďatelina (*Trifolium*), lucerna (*Medicago*), vlčí bôb (*Lupinus*), vičenec (*Onobrychis*), hrachor (*Lathyrus*) bôľhoj (*Anthyllis*) a i. Z cudzozemských sú známejšie sója (*Glycine*) a podzemnica (*Arachis*). Z technicky dôležitých F. je známy indigovník (*Laburnum anagy-roides*), sofora japonská (*Sophora japonica*), karagana stromovitá (*Caragana arborescens*), mechúrik stromovitý (*Colutea arborescens*) a vistéria čínska (*Wisteria sinensis*). Liečivé je sladké drievko hladkoplodé (*Glycyrrhiza glabra*) a balzamovník obyčajný (*Myroxylon balsamum*) z tropickej Ameriky poskytujúci toluánsky a peruánsky balzam. Úplne zdomácnel u nás severoamerický agát biely (*Robinia pseudacacia*). Z ostatných domácich rodov známejšie sú: ihlica (*Ononis*), komonica (*Melilotus*), ľadenec (*Lotus*), kozinec (*Astragalus*), ranostaj (*Coronila*) a i.

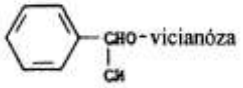
**vicarius, i, m. –** [l. vicis striedanie] náhradný, zastupujúci.

**vicessimus, a, um** – [l.] dvadsiaty.

**Vicia** – rod bylín, zahrňujúci ***Vicia faba*** (fava), kt. bôby al. peľ obsahuje zložky schopné u vní-mavých jedincov vyvolať tzv. favizmus.

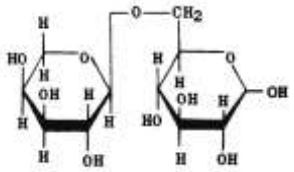
**Viciaceae** – *Vicaceae*.

**vicianín** – mandelonitril viacianozid, $C_{19}H_{25}NO_{10}$, $M_r$ 427,40; látka izlovaná z *Vicia angusti-folia* Clos, a *V. sativa* L., *Leguminosae.*



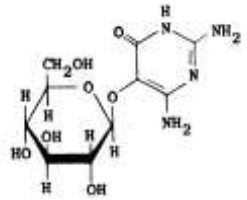

Vicianín

**vicianóza** – 6-*O*-a-L-arabinopyranozyl-D-glukóza, $C_{11}H_{20}O_{10}$, $M_r$ 312,28; sacharid, kt. redukuje Fehlingovo činidlo; vzniká pri enzýmovej hydrolýze vicianínu, genínu a violutínu.



***Vicianóza***

**vicín** – syn. viciozid; divicín-β-glukozid; 2,6-diamino-5-(β-D-glukopyranozyloxy)-4(1*H*)-pyrimidindión, $C_{10}H_{16}N_4O_7$, $M_r$ 304,26; látka izolovaná zo semien *Vici sativa* L., *Leguminosae.*



**Vicín**

**vicinalis, e** – [l. *vicinus* sused] susedský.

**vicinus, a, um** – [l. *vicinus* sused] susedný, blízky.

**Vicq d'Azyrov otvor** – [Vicq d'Azyr, Felix, 1748 – 1794, franc. anatóm] syn. Schwalbeho otvor, foramen caecum medullae oblongatae.

**Vicq d'Azyrov prúžok** – [Vicq d'Azyr, Felix, 1748 – 1794, franc. anatóm] syn. Gennariho prúžok, biely prúžok nervových vláken obsahujúcich dreň, kt. sa vnára do sivej hmoty zrakovej kôry v oblasti fissura calcarina okcipitálneho laloka, podľa kt. sa táto oblasť kôry nazýva area striata.

**Vicq d'Azyrov zväzok** – [Vicq d'Azyr, Felix, 1748 – 1794, franc. anatóm] fasciculus mamillothalamicus.

**Vicq d'Azyrova vrstva** – [Vicq d'Azyr, Felix, 1748 – 1794, franc. anatóm] Kaesova-Bechterewova vrstva, tenká vrstva vláken na rozhraní medzi vonkajšou granulárnou vrstvou a vonkajšou pyramídovou vrstvou mozgovej kôry.

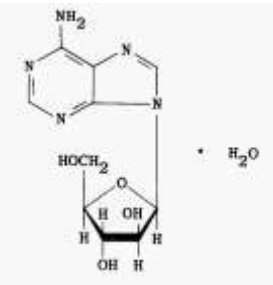
**Vicryl®** – polyglaktín 910.

**victus, us, m. –** [l. vivere žiť] žitie, spôsob života.

**vičenec** – *Onobrychis*; →*Viciaceae.*

**Vidalova klasifikácia** – [Vidal, Emile, 1825 – 1893, parížsky internista a dermatológ] →*klasifikácia.*

**vidarabín** – syn. adenínarabinozid; arabinozyladenín; 9-β-D-arabinofuranozyl-9*H*-purín-6-amín monohydrát, spongoadenozín; ara-A, $C_{10}H_{13}N_5O_4$. $H_2O$, $M_r$ 285,27; prvý syntetizovaný purínový nukleozid s antineoplastickým účinkom, produkovaný kultúrou kmeňa *Streptomyces antibioticus;* antivirotikum (CI 673®, Arasena-A®, Vira-A®).



***Vidarabín***

**videat!** – [l. *videre* vidieť] nech vidí!

**videnie** – [l. *visio, visus*] schopnosť prijímať zrakové vnemy; →*zrak.*

Zrakový systém pozostáva zo sady pigmentov, kt. podmieňujú citlivosť príslušného druhu na svetlo, je založený na jednom type chromoforu viazaného na rozličné →*opsíny*. V prírode najrozšírenejší je zrakový systém založený na chromofore retinale. 11-*cis*-izomér využíva rodopsín, najčastejšie sa vyskytujúci pigment v tyčinkách a príslušnými trichromatickými čapíkovými pigmentmi (jodopsín). Bakteriorodopsín sa skladá z bakterioopsínu a *trans*-retinalu. Zrakový systém založený na 3-dehydroretinale, napr. pigmente porfyropsíne a kyan-opsíne sa vyskytuje len v niekt. rybách a obojživelníkoch.

U ľudí bunky fotoreceptorov obsahujú vo vonkajšom segmente zrakový pigment rodopsín (zrakový purpur). Pigment je fotolabilný a jeho absorpčné spektrum zodpovedá spektrálnej citlivosti oka úplne adaptovaného na tmu (skotopické v.). Rodopsín sa skladá z retinénu 1 (aldehyd vitamínu $A_1$) a bielkoviny opsínu (skotopsínu). Blednutie fotopigmentu je spojené so vznikom medziproduktov fotolýzy, kt. majú rozličné absorpčné maximá. Rodopsín sa postupne mení na prelumirodopsín, lumirodopsín, metarodopsín, *n*-retinyldénopsín a nakoniec na *trans*-retinén a opsín. Vyblednutie pigmentu je vyvolané hydrolytickýmn oddelením retinénu od opsínu.

Expozícia svetlu vyvoláva odfarbenie pigmentu cestou série intermediátov zahrňujúcej izomerizáciu a konečnú disociáciu chromoforu z opsínu. Tento proces začína mechanizmus transdukcie energie a excitácie v.

Pre fotorecepciu je svetlo adekvátnym podnetom, nie je však schopné dráždiť priamo nervové elementy. Prostredníkom je fotochemická reakcia. Ide o redoxnú reakciu, t. j. fotoredukciu a fotooxidáciu. Excitovaný elektrón môže preskočiť na súsediaci akceptor a vyvolá fotooxidáciu pigmentu a redukciu akceptoru. Naopak elektrón z donora môže preskočiť na uvoľnené miesto a nastane forňtoredukcia pigmentu a oxidácia donora.

***Mechanizmus fotorecepcie*** – receptor svetla, fotoreceptor je receptor svetelných impulzov. Ide o vysokošpecializované bunky sietnice, kt. sprostredkúvajú vizuálne informácie o vonkajšom svete. Sú to modifikované neuróny, vývojovo pochádzajú ako celá sietnica z mozgu.

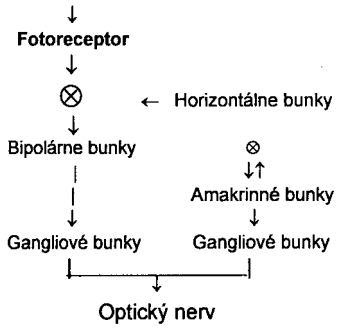
Pred vznikom zmenšeného, skutočného a prevráteného obrazu predmetu prechádza svetlo svetlolomným prostredím oka, absorbuje sa v sietnici, vyvoláva fotochemické reakcie s následným vznikom nervových vzruchov a po rozličných interakciách v nervovom tkanive sietnice sa dostáva nervovou dráhou do zrakových centier.

Zrakový vnem vyvoláva svetlo o vlnovej dĺžke 400 – 760 nm, pri vyššej intenzite svetla aj vlnovej dĺžky ~ 1000 nm. Neschopnosť vidieť UV žiarenie zapríčiňuje absorpcia svetla v šošovke. Afakické oko vníma aj pri 350 nm. Pri excitácii fotoreceptora vzniká elekt. pole takej polarity, že distálna časť je vzhľadom na proximálnu pozitívna. Membrána fotoreceptorov reaguje na svetelný podnet hyperpolarizáciou spojenou so zvýšením elekt. odporu membrány. Odpoveď fotoreceptorov má inhibičný charakter.

V tme prebieha stály prúd z vnútorných do vonkajších segmentov fotoreceptorov, pri osvetlení je temný prúd redukovaný v časovom priebehu potenciálu P III (vlna a na →*elektroretinograme*). Redukcia temného prúdu je spojená so zmenou odporu membrány.

Počas trvania receptorového potenciálu sú vonkajšie i vnútorné segmenty fotoreceptora pozit. a zakončenia axónov sú negat. Dôsledkom je prietok prúdu z periférnej časti do centrálnej časti. Membrány vonkajších i vnútorných segmentov hyperpolarizujú.

Receptorový potenciál sa v nezmenenej forme odvádza telami fotoreceptorov a indukuje signály v ďalších neurónoch. Fotoreceptory negenerujú akčný potenciál. Axóny fotoreceptorov sú vo veľmi tesnom kontakte s dendritmi bipolárnych a horizontálnych buniek. Bipolárne bunky už tvoria akčnýn potenciál.




Gangliové bunky trvale vysielajú nervové impulzy s frekvenciou ~ 5 Hz aj v úplnej tme. Akčné potenciály vznikajú na odstupe axónu z bunkového tela. Gangliové bunky reagujú na začiatok a koniec svetelného podnetu. Laterálnu inhibíciu uskutočňujú horizontálne bunky. Je to dôležitý mechanizmus na zvýšenie kontrastu obrazovej informácie. Spätnú väzbu medzi excitáciou a inhibíciou v rozličných častiach zrakového poľa z CNS sprostredkúvajú pp. amakrinné bunky.

Amplitúda receptorového potenciálu sa zvyšuje priamo úmerne s logaritmom koncentrácie iónov sodíka mimo receptory. Medzi amplitúdou receptorového potenciálu a mimobunkovou koncentráciou draslíka je nepriamy exponenciálny vzťah.

Prim. účinkom svetla na fotoreceptory je zníženie permebility membrány pre ióny sodíka. Úlohou sodíkovej pumpy je udržovať sodíkový koncentračný gradient potrebný na hyperpolarizáciu. Receptorový potenciál v čapíkoch vzniká pasívnym transportom sodíka cez membránu vonkajších segmentov v smere koncentračného gradientu.

V horizontálnych bunkách vzniká osobitný potenciál, tzv. potenciál S (po svojom objaviteľovi Svaetichinovi). Je negat., má pomerne veľkú amplitúdu (10 – 50 mV) a dá sa merať pomocou mikroelektród zavedených do vnúútornej vrstvy sientice. Pretrváva počas pôsobenia svedelného podnetu.

Jestvujú 2 typy horizontálnych buniek, kt. sa líšia vstupom signálu z jedného typu čapíkov al. niekoľkých čapíkov, pp. aj z tyčiniek. Horizontálne bunky sporostredkúvajú spätnú väzbu na fotoreceptor a môžu vysielať depolarizačné i hyperpolarizačné signály. Pri hyperpolarizácii membrány fotoreceptora vychádzajú z horizontálnych buniek impulzy vedúce k depolarizácii, čím sa zvyšuje dynamický rozsah činnosti fotoreceptorov. Horizontálne bunky sa uplatňujú aj na zvýšení priestorového rozlišovania tým, že tlmia účinky osvetlenia susediacich fotorecep-torov, ako aj pri farebnom videní, keď potláčajú odpoveď čapíkov s inou spektrálnou citlivosťou. Elekt. potenciály zo sietnice sa dajú registrovať pomocou →*elektroretinografu.*

Na automatickú reguláciu množstva dopadajúceho svetla na sietnicu slúži zrenica, kt. má funkciu clony a môže meniť svoj priemer od 1,5 do 8 mm. Plocha otvoru sa tak mení v rozsahu 1 : 28. Prakticky sa zrenica na svetle zmenšuje asi na 1/10 v porovnaní s veľkosťou v tme; zmena množstva svetla dopadajúceho na sietnicu sa môže zmeniť asi 10-krát. Tento mechanizmus je však málo účinný s ohľadom na rozsah svetelných signálov až do $10^{11}$. Percepciu svetla za extrémnych podmienok umožňujú zmeny citlivosti sietnice. Citlivosť fotoreceptorov sa mení veľmi účinne pri malých zmenách koncentrácie fotopigmentu. Je približne úmerná antilogaritmu koncentrácie rodopsínu. Zmeny citlivosti na svetlo pri max. adaptácii na svetlo al. tmu dosahujú hodnoty 106. Citlivosť sa nastavuije automaticky podľa svetelných podmienok.

V. sa uskutočňuje 2 mechanizmami (duplexná teória v.), skotomickým (sprostredkovanom tyčinkami) a fotopickým (sprostredkovaným čapíkmi). V prechodnom rozsahu intenzity svetla až do $10^3$ prahovej hodnoty pre v. čapíkmi sa uplatňujú obidva mechanizmy (tzv. mezopické v.), napr. za úplného mesačného svetla, keď sa už čiastočne rozlišujú farby.

*Skotomické videnie* – [g. *skotos* tma] sa uskutočňuje sa najmä pri jase asi 0,03 nitov (nt), je achromatické, nerozlišuje farby. Prah v. závisí od vlnovej dĺžky svetla. Vzhľadom na to, že tyčinky sú početnejšie v periférnych častiach sietnice, je za tmy výhodnejšie periférne v. (nepriame pozorovanie objektu). Farby sa rozoznávajú pri prekročení prahu intenzity svetla, na kt. už začnú reagovať čapíky. Pri skotomickom v. je menšia priestorová rozlišovacia schopnosť. Pri menšej intenzite svetla je menšia aj schopnosť rozlíšiť jej zmenu, rozlišujú sa len väčšie rozdiely. Pri hodnotách 1–104 nt platí približne Weberovo-Fechnerovo pravidlo, t. j. možno rozoznať asi 3 % zmenu intenzity bez ohľadu na základnú intenzitu. V oblasti 1 nt sa diskriminačná schopnosť rýchlo znižuje a pri hodnote asi 3.104 nt dosahuje len 50 %. Pomer DI/I sa nazýva Fechnerova frakcia.

*Adaptácia na tmu* – je vyvolaná resyntézou retinénu a opsínu na rodopsín, ako aj vitamínu A na retinén, kt. sa použije na tvorbu ďalšieho fotopigmentu. Limitujúcim činiteľom je množstvo opsínu. Adaptácia na tmu je spojená so znížením zrakového prahu a zvýšením citlivosti. Za 1 min sa zvýšši citlivosť asi 10-krát, za 15 min 103-krát a za 30 min asi 104-krát. Adaptácia na tmu má 2 zložky: adaptácia čapíkov (trvá ~ 5 min) a adaptácia tyčíiniek (trva ~ 15 min, ale pokračuje pomaly niekoľko h).

Tyčinky sú štíhlejšie, ich dĺžka je asi 60 nm, hrúbka 1 mm. Ich celkový počet je asi 20-krát väčší ako počet tyčiniek (120 miliónov tyčiniek a 6 miliónov čapíkov). Vonkajšie segmenty tyčiniek sú veľmi dlhé a obsahujú veľké množstvo pigmentu. Na rozdiel od čapíkov reagujú na široký kužeľ lúčov. Na synaptickej strane sú zakončené cibuľkou.

*Adaptácia tyčiniek na tmu* – je podmienená zvýšením citlivosti tyčiniek. Dĺžka adaptácie priamo závisí od intenzity predchádzajúceho osvetlenia. Návrat citlivosti tyčiniek je pomalý. Uplatňujú sa pritom 2 mechanizmy, nervový, rýchlejší a regenerácia rodopsínu. Aktivujú sa aj mechanizmy zodpovedné za desenzibilicáiu pri svetle. Tyčinky sú pri adaptácii na tmu mnohonásobne citlivejšie ako čapíky s výnimkou dlhovlnovej oblasti viditeľného spektra (červená). Adaptáciu na tmu možno preto skrátiť použitím červených okuliarov pri pobyte na svetle. Tyčinky sú adaptované na tmu, pretože červeným svetlom sú dráždené len nepatrne. Čapíkovému videniu okuliare nevadia. Podkladom adaptácie na tmu je utvorenie dostatočnej zásoby rodopsínu.

*Adaptácia čapíkov na tmu* – každý z 3 druhov čapíkov má vlastnú krivku adaptácie na tmu prebiehajúce relat. nezávisle.

*Fotopické videnie* – [g. fotos svetlo] je v. pri dostatočnom osvetlení, kde možno zrakom rozo-znať tvar i farbu predmetov; denné v. Uskutočňuje sa pomocou čapíkov, a to pri jase > 0,03 nt. Čapíky sú menej citlivé na osvetlenie, majú však väčšiu rozlišovaciu schopnosť a umožňujú farebné v. Farebné v. je subjektívne, uplatňujú sa pri ňom fyzikálne, fyziol. a psychol. faktory. Na rozdiel od sluchu, kt. rozlišuje súčasne znejúce tóny rôznych frekvencií, zrak nedokáže rozlíšiť jednotlivé farby v zloženom svetle.

Farebné svetlo charakterizuje intenzita (svetelný tok), tón (dominantná vlnová dĺžka ld) a sýtosť (miera, do akej je farba zbavená bielej farby).

Farebné v. je schopnosť rozlišovať svetelné podnety líšiace sa len vlnovou dĺžkou. Farebný vnem vyvoláva zmes 3 prim. spektrálnych vlnových dĺžok: R (red, červenej = 700 nm), B (blue, modrofialovej = 435,8 nm ) a G (green, zelenej = 546,1 nm):

Farba = $\alpha R + \beta B + \gamma G$

□$\alpha$, $\beta$, $\gamma$ sú koeficienty vyjadrujúce pomerné množstvo zákl. farieb.

Závislosť prahovej energie svetelného podnetu od vlnovej dĺžky svetla sa nazýva spektrálna citlivosť $V_{\square}$. Krivka znázorňujúca túto závislosť udáva vlnovú závislosť prahovej energie potrebnej na vyvolanie vnemu rovnakej intenzity svetla. Hodnota $V_{\lambda}$ = 1 zodpovedá maximu zrakovej citlivosti

(vlnovej dĺžke s najnižším prahom). Pre fotopické videnie je $V_\lambda$ = 555 nm, pre skotopické videnie $V_\lambda$ = 507 nm. Pri fotopickom videní sa hodnoty min. a max. rozlíšiteľnej vlnovej dĺžky posúvajú smerom k väčším vlnovým dĺžkam (Purkyňov posun).

**Hodnoty min. a max. rozlíšiteľnej vlnovej dĺžky pri fotopickom a skotopickom videní**

| $V_\lambda$ | Videnie fotopické (nm) min | fotopické (nm) max | skotopické min | skotopické max |
|---|---|---|---|---|
| 0,1 | 470 | 650 | 420 | 590 |
| 0,05 | 455 | 663 | 412 | 594 |
| 0,01 | 430 | 685 | 400 | 616 |
| 0,004 | 420 | 700 | 394 | 630 |

*Adaptácia na svetlo* – je podmienená redukciou rodopsínu na retinén a retinénu na vitamín A. Zníženie koncentrácie rodospínu má za následok výrazný pokles citlivosti; pokles rodopsínu o 0,6 % vyvoláva zníženie citlivosti $3.10^3$-krát. Adaptácia na svetlo je vlastne strata adaptácie na tmu. Nastáva pri nej zvýšenie zrakovéh prahu. Je rýchlejšia ako adaptácia na tmu, trvá asi 5 min. Adaptácia na svetlo znižuje citlivosť tyčiniek a čapíkov, ale zvyšuje ich priestorovú a časovú rozlišovaciu schopnosť, a to viac pri čapíkoch.

*Adaptácia tyčiniek na svetlo* – tyčinky sú mimoriadne citlivé a reagujú najlepšie pri malých množstvách svetla. S pribúdajúcim množstvom svetla prechádza tyčinkové videni úplne na čapíkové. Tento fenomén je spojený aj so zmenou max. citlivosti na určitú vlnovú dĺžku (Purkyňov jav). Zmena prahu citlivosti tyčiniek je takmer priamo úmerná intenzite svetla (jasu adaptívneho poľa). Pri vyšších intenzitách nastáva nasýtenie. Desenzibilizácia tyčiniek nie je vyvolaná vyčerpaním ponuky rodopsínu a je výlučnou funkciou tyčiniek. Prebieha aj mimo osvetleného poľa (laterálna interakcia), čo svedčí o spojení medzi tyčinkami sprostred-kovanom horizontálnymi bunkami. Pomocou horizotnálnych buniek sa môže uskutočniť aj spojenie medzi tyčinkami a čapíkmi s terminálmi horizontálnych buniek v obidvoch elemen-toch. V mechanizme adaptácie tyčiniek sa uplatňujú interakcie excitačných a inhibičných signálov. Uplatňuje sa na ňom nielen difúzia a chem. procesy, ale aj neuróny.

*Adaptácia čapíkov na svetlo* – prebieha nezávisle v každom ich type. Nemožno ju vysvsetliť len vyčerpaním fotopigmentu. Existujú aj laterálne interakcie. Nervová regulácia inhibície a excitácie ovplyvňujú aj priestorový kontrast.

Absorpcia žiarivej energie začína reťaz zložitých biofyzikálnych mechanizmov, kt. vedú ku konečnej úprave signálu. Pritom nastáva sumácia obrazu z obidvoch očí, priesorové videnie, koordinácia pohybov, akomodácia, fixádia a i. Fotoreceptory rozlišujú rozdiely intenzity svetla, farfieb, tvary, pohyby a detaily.

Zrakové podnety vedú 2 neuróny (bipolárne a gangliové bunky sietnice) do zrakového nervu a ním do zrakových centier v mozgu.

Sietnicu pozostáva z 10 radiálne usporiadaných vrstiev. Na vonkajšej strane sietnice je ako posledná uložená vrstva fotoreceptorov, na ňu nadväzuje vrstva bipolárnych buniek (1. neurón) a gangliových buniek (2. neurón). Vonkajšiu plexiformnú vrstvu tvoria vlákna a synapsie fotoreceptorov a bipolárnych buniek. Nachádzajú sa v nej ešte dendritické a axónové výbežky horizontálnych buniek, kt. sprostredkúvajú vzájomné prepojenie buniek fotoreceptorov. Vnútornú vrstvu tvoria synapsie bipolárnych a gangliových buniek a horizontálne uložené amakrinné bunky. Svetlo prechádzajuce cez fotoreceptory z ich synaptickej strany pokračuje k vrstve pigmentových

buniek, kde sa pohlcuje. Pigmentový epitel sietnice je jednovrstvový, na vnútornej strane s bohatou kapilárnou spleťou. Interakcia svetla so zrakovými pigmentami prebieha vo vonkajšom, segmente fotoreceptora.

Adekvátnym podnetom pre fotorecepciu je svetlo, nie je však schopné dráždiť priamo nervové elementy. Prostredníkom je fotochemická reakcia. Ide o redoxnú reakciu, t. j. fotoredukciu a fotooxidáciu. Excitovaný elektrón môže preskočiť na susediaci akceptor a vyvolá fotooxidáciu pigmentu a redukciu akceptoru.

Naopak elektrón z donora môže preskočiť na uvoľnené miesto a nastane fotoredukcia pigmentu a oxidácia donora.

Pre v. je najdôležitejšou oblasť žltej škvrny (macula lutea) so stenčeným stredom (fovea centralis), v kt. sú nahustené čapíky bez tyčiniek, s minimom buniek bez ciev. Fovea centralis je miestom najväčšej zrakovej ostrosti. Každému čapíku z tejto oblasti prislúcha jediná bipolárna bunka a jediná gangliová bunka. V ostatných oblastiach sietnice sa na jednu gangliovú bunku napája niekoľko bipolárnych buniek a na tie niekoľko fotoreceptorov. Počet fotoreceptorov je asi 120 až 150 miliónov, počet vláken v optickom nerve asi 1 milión. Z toho vyplýva, že existuje veľká konvergencia fotoreceptorov na gangliové bunky; plocha sietnice napojená na jedno vlákno je veľká. Recepčné pole predstavuje časť sietnice vyvolávajúca odpoveď v jednej gangliovej bunke. V periférnej časti sietnice je recepčné pole väčšie, pretože sa tu sumuje signál z mnohých fotoreceptorov.

Okrem vertikálnej konvergencie a divergencie sa v sietnici uplatňujú aj horizontálne väzby, najmä v obidvoch plexiformných vrstvách. Horizontálne bunky spájajú navzájom až 7 čapíkov a až 50 tyčiniek. Amakrinné bunky umožňujú horizontálnu modifikáciu signálov z bipolárnych buniek a sprostredkujú divergenciu podnetov na väčší počet gangliových buniek. Rozličné laterálne vzťahy umožňujú sumáciu a diferenciáciu podnetov, sčítanie synaptických potenciálov a kombináciu excitačných a inhibičných vplyvov. Všetky neurónové elementy spojené s jednou gangliovou bunkou tvoria tzv. percepčnú jednotku: receptory + horizontálne bunky + bipolárne bunky + amakrinné bunky. Fotoreceptory majú synaptické kontakty s dendritmi bipolárnsych buniek, bipolárne bunky s dendritmi gangliových buniek. Horizon-tálne bunky prenášajú signály medzi susednými fotoreceptormi, medzi fotoreceptormi a nie-koľkými bipolárnymi bunkami a sú synapticky spojené aj navzájom. Bipolárne bunky majú synaptické kontakty s niekoľkými fotoreceptormi a niekoľkými gangliovými bunkami To umožňuje zložité a presné nervové spracovanie informácie.

Retinénový chromofor je viazaný na □-$NH_2$ skupinu lyzínu v molekule opsínu. Najdôležitejšou reakciou pri fotolýze rodopsínu je stereochemická zmena retinénu z *cis*-formy do *trans*-formy. Opsín sa viaže s retinénom len vtedy, keď sa dvojitá väzba nachádza medzi $C_{11}$ a $C_{11}$ v konfigurácii *cis* (11-*cis*-retinén). Stabilný opsín má všetky dvojité väzby v polohe *trans*. Zmena štruktúry molekuly poruší väzby a zmení terc. štruktúru bielkoviny, pričom sa retinén so všetkými dvojitými väzbami v polohe trans oddisociuje.

V ďalším priebehu sa časť *trans*-retinénu redukuje dehydrogenázou s NADH na vitamín $A_1$. Časť *trans*-retinénu sa zasa stereoizomerizáciou pôsobením retinénizomerázy mení na 11-*cis*-izomér a viaže sa so skotopsínom v molekule rodopsínu (regenerácia rodopsínu). Vitamín A (*trans*) sa môže premeniť na vitamín A (*cis*) a pôsobením alkoholdehydrogenázy na 11-*cis*-retinén za prítomnosti NAD, kt. sa môže využiť na resyntézu rodopsínu. Dlhodobý nedostatok vitamínu A vyvoláva morfologické zmeny na tyčinkách a čapíkoch a šeroslepotu (hemeralopiu).

***Elektrické prejavy pri percepcii svetla*** – všetky deje spojené s fotorecepciou sú spojené s elekt. procesmi. Na základe rozdielnej kon-centrácie iónov Na, K a Cl na obidvoch stranách membrán buniek a intracelulárnych štruktúr majú membrány funkciu kondenzátorov. Elektromagnetické polia môžu ovplyvňovať permea-bilitu membrán, pohyby iónov a membránový potenciál.

Na adekvátny podnet reagujú fotoreceptory zmenami membránového potenciálu (tzv. receptorový potenciál). Membránu možno z hľadiska elekt. vlastností prirovnať k elekt. oscilačné-mu obvodu. Podprahové podnety môžu viesť k osciláciám membránového potenciálu, kt. amplitúda závisí priamo od veľkosti podnetu. Ak prekročí určitý prah, vzniká →*akčný potenciál*, kt. frekvencia stúpa s amplitúdou nadprahového receptorového potenciálu (frekvenčná modulácia akčného potenciálu). Podľa amplitúdfy receptorového potenciálu sa rozlišujú 3 druhy čapíkov.

Podráždenie fotoreceptorov silným svetelným podnetom vyvoláva vznik včasného receptorového potenciálu, kt. nastupuje s latenciou asi 1 ms, je bifázický a predchádza vzniku receptorového potenciálu. Časovo koinciduje s veľmi rýchlymi molekulovými procesmi prebiehajúcimi po absorpcii svetla a zodpovedá fáze stereoizomerizácie rodopsínu. Vyvoláva ho zmena orientácie al. veľkosti elekt. dipólu pigmentových molekúl spojených s povrchovou membránou. Táto zmena teda prebieha na membráne fotoreceptora a vyvoláva tok prúdu medzi vnútorným a vonakjším segmentom. Dá sa registrovať ako prim. receptorový potenciál. Jeho amplitúda je priamo úmerná koncentrácii fotopigmentu; nevyvoláva ho pohyb iónov cez membránu.

Sek. receptorový potenciál vyvolávajú presuny iónov cez membránu fotoreceptora, kt. permeabilita sa zmenila pri fotochemickom procese. Pokojový membránový potenciál fotoreceptora má hodnoty –20 až –40 mV. Na rozdiel od ostatných vzrušivých tkanív nastáva pri podráždení fotoreceptora hyperpolarizácia, t. j. zvýšenie negativity bunkového vnútra. Amplitúda receptorového potenciálu sa zvyšuje so stúpajúcou intenzitou svetelného podnetu

$$A = K \cdot \log \frac{I}{I_s} \text{ (mV)}$$

kde $A$ je amplitúda receptorového potenciálu, $I_s$ prahová hodnota podnetu a $K$ je konštanta.

Logaritmický prenos signálu umožňuje videnie aj pri extrémnych intenzitách svetla.

***Binokulárne videnie*** – vyžaduje súčinnosť obidvoch očí, pričom každé oko pozoruje trojrozmernú scénu z inej polohy. Podľa stavu zraku sa rozlišujú rôzne stupne schopnopsti binokulárneho videnia: 1. vnímanie obrazu obidvoma očami – napr. ak jednému oku predloží-me obraz leva a druhému obraz klietky a pacient udáva, že vidí obraz leva v klietke, možno predpokladať aspoň to, že má schopnosť binokulárneho videnia a nezvykol si jedno oko trvale vyraďovať; 2. fúzia – napr. ak jedným okom vidí pacient obrázok postavy bez rúk a druhým bez nôh a udáva, že vidí postavu s rukami i nohami, je schopný spájať dva neúplné obrazy do jedného úplného; 3. stereopsia – pacient vníma hĺbkové rozdiely, napr. ak sa mu v →*stereoskope* predloží dvojica obrazov schopných vyvolať trojrozmerný dojem (→*stereopsia*).

***Diploskop*** – prístroj na dg. porúch symetrického postavenia očí pri pohľade nablízko a pri nácviku správneho pomeru akomodácie a konvergencie. Hlavnou časťou prístroja je vodiaca líšta dlhá 25 cm, kt. má na jednom konci opierku na nos a na druhom konci nosič predlôh. Na spodnej strane je pripevnené držadlo. Na lište sa nachádza posuvná clona, kt. poloha sa odčítava na stupnici. Clona sa môže posúvať v predozadnom smere v závislosti od očného rozostupu vyšetrovaného tak, aby cez ňu videl predložený test. Na nácvik väčšej konvergencie sa používa usporiadania, kt. pozostáva zo snímateľného jazdca a fixačnej tyčinky. Súčasťou diploskopu je aj sada testov. Testy sú utvorené zvyčajne zo slov s 3 písmenami. Ľavá horná a pravá dolná časť testu je farebná.

Pri vyšetrovaní sa pacient pozerá cez clonu na písmená, a nie na otvory v clone. Pri precvičovaní sa nastavuje poloha clony podľa očného rozostupu pacienta tak, aby jedným okom, videl vždy dve susedné písmená, pričom prostredné písmeno má vidieť ľavým aj pravým okom; napr. ak je na teste slovo LES, ľavým okom pozorouje dvojicu písmen ES a pravým dvojicu písmená ES; nad stredným písmenom a pod ním vidí sfarbené otvory clony. Podľa polohy očí sa mení vzľah pozorovaného

obrazca. Pri divergentnom postavení sa dvojice písmen zdanlivo posúvajú temporálne, pri konvergentnom postavení nazálne.

Cieľom cvičenia na diploskope je naučiť pacienta vidieť písmená ostro v rozličných polohách, najprv v poloho orto, neskôr pri konvergentnom aj divergentnom postavení očí. V druhých dvoch prípadoch vidí písmená spočiatku neostro a jeho úlohou je zvládnuť správne zaostrovanie.

**video-** – prvá časť zložených slov z l. videre vidieť.

**videodenzitometria** – denzitometria, kt. využíva videokameru na registráciu analyzovaných obrazov. Ide o meranie transparencie rtg lúčov určitých oblastí tela skiaskopii Umožňuje určenie perfúzie v cievach naplnených kontrastnou látkou a jej rýchlosti, ako aj dynamických veličín akcie srdca. Používa sa na meranie perfúzie mozgu, vencovitých tepien a pľúc.

**videofluoroskopia** – registrácia obrazov z fluoroskopickej obrazovky na videopásku.

**videognózia** – [*video-* + *diagnosis*] dg. založená na interpretácii rtg snímok prenášaných televíznou technikou do radiologického centra.

**videografia** – [*video-* + g. *grafein* písať] technológia umožňujúca prezentovať používateľovi alfanumerické a grafické správy na obrazovkovom termináli. V. sa člení sa na: **1.** v. určenú na distribuovanie informácie verejnosti, kt. využíva 2 spôsoby využívania – prostredníctvom televíznej siete (rozširovaná – teletext) al. s využitím komutovanej siete (interaktívna – videotex); **2.** interpersonálna v. (telepísmo). Informácia sa rozširuje vo forme textových stránok z určitej bázy dát prostredníctvom telefonickej siete a používateľského terminála (obrazovky a klávesnice). Dáta sú zvyčajne uložené na pamäťovom médiu hostiteľského počítača v stromovej štruktúre, takže používateľ sa dostane ku konkrétnej informácii postupne výberom jednej z položiek, kt. mu systém ponúka v tzv. katalógu.

**videolaseroskopia** – modifikácia laserovej laparoskopie, pri kt. sa vnútro dutiny vizualizuje pomocou videokamery projikujúcej zväčšený obraz na videomonitor.

**videomikroskopia** – televízna mikroskopia.

**videotext** – jedna zo zákl. služieb rodiny →*videografie.* V. vznikol vo V. Británii (Viewdata, neskôr Prestel) r. 1978 vo Francúzsku (Télétel) s terminálom Minitel. Spočiatku sa využíval ako telefónny zoznam, informácie o cestovných poriadkoch a rôznych správach.

**Vidiov kanál** – [Vidius, Guido Guidi, 1500 – 1569, tal. anatóm] canalis pterygoideus.

**Vidiov nerv** – [Vidius, Guido Guidi, 1500 – 1569, tal. anatóm] n. petrosus profundus.

**Vidiova tepna** – [Vidius, Guido Guidi, 1500 – 1569, tal. anatóm] a. canalis pterygoidei.

**vidlochvostky** →*Diplura.*

**vidlochvostovité** →*Papillionidae.*

**vietor** – pohyb vzduchu z miesta vyššieho tlaku vzduchu na miesto nižšieho tlaku vzduchu. Rozoznávajú sa v. všeobecnej cirkulácie atmosféry a miestne, kt. sú charakteristické pre miestne počasie a majú miestne názvy (napr. mistrál v juž. Francúzsku). Pri v. sa určuje jeho rýchlosť (uvádza sa v m/s al. km/h), smer (odkiaľ vanie podľa svetových strán) a silu (pomocou Beaufortovej stupnice).

**Beaufortove stupne sily vetra**

| Stupeň | Rýchlosť v km/h | Rozpoznávacie znaky |
|---|---|---|
| 0 | < 1 | bezvetrie – dym stúpa kolmo nahor |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 – 5 | vánok – smer je poznateľný podľa pohybu dymu |
| 2 | 6 – 11 | slabý vietor – cítiť ho na tvári, listy na strome šelestia |
| 3 | 12 – 19 | mierny vietor – listy aj vetvičky stromu sú v trvalom pohybe |
| 4 | 20 – 28 | dosť čerstvý vietor – zdvíha prach a papiere, začína pohybovať slabšími vetvami |
| 5 | 29 – 38 | čerstvý vietor – listnaté kry sa začínajú hýbať, na stojatých vodách sa tvoria malé vlnky |
| 6 | 39 – 49 | silný vietor – pohybuje silnejšími stromami, sťažuje chôdzu v smere proti nemu |
| 7 | 50 – 61 | prudký vietor – pohybuje celými stromami, sťažuje chôdzu v smere proti nemu |
| 8 | 62 – 74 | búrlivý vietor – olamuje vetvy, znemožňuje chôdzu v smere proti nemu |
| 9 | 75 – 88 | víchrica – zapríčiňuje menšie škody na stavbách |
| 10 | 89 – 102 | silná víchrica – vyvracia stromy, poškodzuje obydlia, na pevnine sa vyskytuje zriedka |
| 11 | 103 – 117 | mohutná víchrica – zapríčiňuje rozsiahle spustošenie, vyskytuje sa zriedkavo |
| 12 | > 117 | orkán – uragán, ničivé účinky |

**Vieussensov limbus** – [de Vieussens, Raymond, 1641 – 1715, franc. anatóm]limbus fossae ovalis.

**Vieussensova dutina** – [de Vieussens, Raymond, 1641 – 1715, franc. anatóm] cavum septi pellucidi.

**Vieussensova slučka** – [de Vieussens, Raymond, 1641 – 1715, franc. anatóm] ansa subclavia.

**Vieussensove otvory** – [de Vieussens, Raymond, 1641 – 1715, franc. anatóm] foramina vena-rum minimarum atrii dextri.

**Vieussensova žila** – [de Vieussens, Raymond, 1641 – 1715, franc. anatóm] vv. cordis anterio-res.

**Vieussensovo velum** – [de Vieussens, Raymond, 1641 – 1715, franc. anatóm] velum medul-lare superius.

**VIG** – skr. angl. vaccinia immune globulin vakcíniový imunoglobulín.

**vigabatrín –** kys. 4-amino-5-hexénová; kys. γ-vinyl-δ-maslová, γ-vinyl-GABA, $C_6H_{11}NO_2$, $M_r$ 129,16; analóg GABA, selektívny, ireverzibilný inhibítor aminotransferázy kys. 4-aminomaslovej (γ-aminomaslovej, GABA). Antiepileptikum.

$NH_2$

H2C=CHCH$CH_2CH_2$COOH ***Vigabatrín***

V. inhibuje GABA-transaminázu, kt. sa zúčastňuje na katabolizme GABA. Na rozdiel od GABA prechádza hematoencefalickou bariérou. Jeho koncentrácia v likvore je asi 10 % plazmatickej hodnoty. Inhibícia GABA-transaminázy je síce ireverzibilná, ale veľmi výrazná, takže obsah GABA v neurónoch a glii, ako aj koncentrácia v likvore sa zvyšuje na dlhší čas. Zvýšenie koncentrácie GABA v CNS znižuje propagáciu abnormálnych hypersychrónnych výbojov s následným znížením záchvatovej aktivity. V. pôsobí dlhodobo, má priaznivý vplyv na psychický stav pacientov, najmä u detí. Po podaní p. o. sa rýchlo vstrebáva, resorpciu neovplyvňuje jedlo. Neviaže sa na plazmatické bielkoviny, v tele sa nemetabolizuje. Pôsobí proti väčšine záchvatom vyvolaným chemokonvulzanciami, epilepsii navodenej kindlingom, audiogénnym a fotogénnym záchvatom. Pri elektrošokových kŕčoch nie sú výsledky jednoznačné.

*Indikácie* – epilepsia, kt. uspokojivo nereaguje na iné antiepileptiká, najmä s parciálnymi záchvatmi aj bez generalizácie. Infantilné spazmy (Westov sy., Lennoxov-Gastautov sy. ).

Kontraindikácie – gravidita, laktácia.

*Nežiaduce účinky* – v experimente sa niekedy zjavuje mikrovakuolizácia v myelínovej vrstve nervov (intramyelínový edém), v klin. praxi sa niekedy dostavuje ataxia, únava, ospalosť, podráždenosť, nevoľnosť, niekedy aj bolesti hlavy, závrat, nervozita, podráždenosť, depresie, mierne tráviace poruchy, zvyšovanie tel. hmotnosti; zriedka diplopia, poruchy pamäti, zmätenosť, u detí excitácia a

agitácia. Predchádzajúca psychóza al. poruchy správania môžu byť predisponujúcim faktorom agresivity a psychotických reakcií. Príp. sedatívny účinok sa obyčajne postupne znižuje.

*Interakcie* – pri súčasnom podávaní s fenytoínom sa postupne znižuje jeho hodnota v plazme asi o 20 %.

Náhle prerušenie th. môže vyvolať ,,rebound“ fenomén, preto sa odporúča postupné znižova-nie dávok v priebehu 2 – 4 týžd. Zvýšenú opatrnosť si vyžadujú staršie osoby a vodiči moto-rových vozidiel (najmä na začiatku th. býva výrazná ospalosť). Niekedy sa po podaní v. zvy-šuje frekvencia záchvatov, najmä myoklonických.

*Dávkovanie* – 1 – 2-krát/d 1 g per os pred jedením al. po ňom, príp. upraviť podľa odpovede a znášanlivosti o ±0,5 g; u detí 40 mg/kg/d, príp. zvýšiť na 80 – 100 mg/kg/d. Väčšinou sa podáva v polyterapii v dávkach 1,5 – 3 (4) g/d.

*Prípravok* – Sabril®.

**vigilambulismus, i, m.** – [l. vigilare bdieť + l. ambulare chodiť] vigilambulizmus, automatické konanie s obmedzeným vnímaním okolia; námesačnosť.

**vigilantia, ae, f.** – [l.] vigilita, bdelosť; →*vedomie.*

**vigilia, ae, f.** – [l. *vigilare* bdieť] vigília, bdenie, nespavosť.

**vigilita** – vigilancia, bdelosť; →*vedomie.*

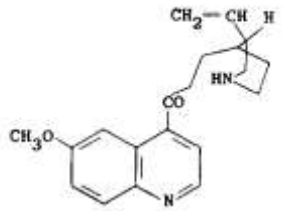
**viginti** – [l.] dvadsať.

**Vignalove bunky** – [Vignal, Guillaume, 1852–1893, franc. fyziológ] →*bunky.*

**Vigneaud, Vincent** du – (*1901), amer. biochemik. R. 1955 dostal Nobelovu cenu za chémiu za prácu o biol. významných zlúč. síry, najmä prvú syntézu polypeptidových hormónov.

**Vigourouxov príznak** – [Vigouroux, Auguste, franc. neurológ] →*príznaky.*

**vichidil** – syn. chinicín, chinotoxín, chinotoxol, mechiverín, 3-(3-etenyl-4-piperidinyl)-1-(6-metoxy-4-chinolinyl-1-propanón, $C_{20}H_{24}N_2O_2$, $M_r$ 324,41; vazodilatans, antiarytmikum (LM-192®; hydrochlorid $C_{20}H_{15}ClN_2O_2$ – Desclidium®, Permiran®).




***Vichidil***

**vijačkovité** →*Pyralididae.*

**vika** – *Vicia*; →*Viciaceae.*

**vikariácia** – vzájomné zastúpenie príbuzných rastlinných al. živočíšnych druhov na rôznych miestach. Napr. vikarujúcim druhom nášho zajaca poľného v sev. oblastiach je napr. zajac belák; na našom území rastúci smrekovec (*Larix decidua*) je v severových. Európe zastúpený druhom *Larix sibirica* a vo vých Sibíri druhom *Larix gmelini.*

**vikarujúci** – [l. *vicariens* zastupujúci] zastupujúci, nahradzujúci; napr. vikarujúci emfyzém.

**vikovité** →*Vicaciaceae.*

**viktória kráľovská** – *Victoria regia* (*Nymphaeaceae*), najväčšia leknovitá rastlina z juž. Ameriky.

**vilikinín** – villikininum, termostabilný črevný princíp stimulujúci klky získaný z črevnej sliznice psa a ľudskej plazmy; gastrointestinálny hormón.

**Villaretov príznak** – [Villaret, Maurice, 1877 – 1946, franc. neurológ] →*príznaky.*

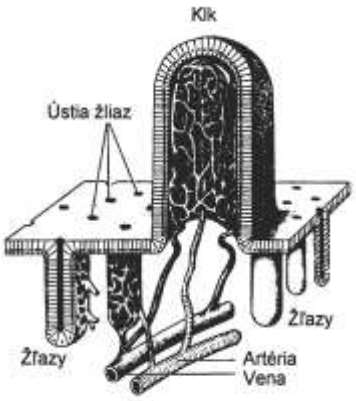
**villosus, a, um** – [l. *villus* chlp] vilózny, vlasatý, chlpatý.

**villus, i, m.** – [l.] chlp, chumáč, klk; výrastok na sliznici al. povrchovej blane.

***Villus amnioticus*** – nepravidelná, plochá, nepriehľadná oblasť amnia blízko distálneho konca pupočníka.

***Villi arachnoidei*** – klky pavúčnice; 1. granulationes arachnoideae; 2. početné mikroskopické výbežky pavúčnice do niekt. žilového sínusu, kt. sa podľa niekt. autorov rozmnožujú s vekom a tvoria granulationes arachnoideae.

***Villus intestinalis*** – črevný klk, prstovitá al. listovitá vyvýšenina sliznice tenkého čreva, 0,3 – 1 mm vysoká. Tvar klkov ako resorpčných orgánov závisí od druhu potravy (pri bylinožravcoch sú lístkovité, pri mäsožravých dlhé, cylindrické). U človeka sú v dvanástniku krkvy lístkovité, priečne postavené, v jejúne kužeľovité al. valcovité s rozšíreným koncom (kyjovité); v ileu sú malé, kónické, roztrúsené. Klky pokrýva jednovrstvový cylindrický epitel, vnútri je väzivo lamina propria a vlákna hladkého svalstva (z muscularis mucosae); medzi resorpčnými bunkami sú pohárikové bunky, kt. produkujú hlien, najmä počas hladu a pri zápaloch.



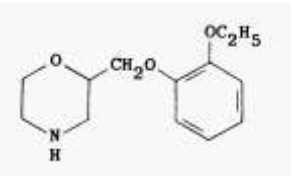
**Villi intestinales.** Schéma klku a žliaz

Do klku vstupujú pri okraji 1 – 2 tepienky, kt. sa na vrcholku klku delia na 2 vetvy, z kt. jedna sa rozpadá na kapilárnu sieť, kým druhá prechádza do odvodnej žily, kt. prebieha centrálnejšie; pri báze klku sú početné a-v spojky, kt. regulujú prietok krvi klkom. V ose klku prebieha klkový sínus, t. j. kyjovito sa rozširujúci a slepo sa začínajúci výbežok lymfatických ciev submukózy. Náplň ciev eriguje klk a rozširuje klkový sínus, kt. nasáva resorbované kvapôčky tuku; naopak svalovina, kt. skracuje klk, vytláča vstrebaný tuk zo sínusu a vstre-bané zložky bielkovín a sacharidov z kapilárnej siete klku do cievnych sietí v submukóze. Vďaka klkom je resorpčná plocha tenkého čreva 5-násobne väčšia.

***Villus synovialis*** – synoviový klk.

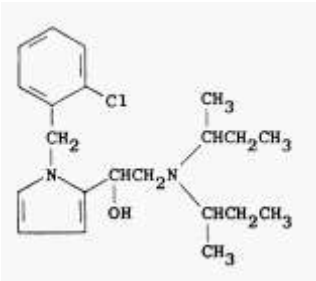
**villusectomia, ae, f. –** [l. *villus* klk + g. *ektomé* odstrániť] vilusektómia, synovektómia.

**viloxazín** – 2-[(2-etoxyfenoxy)metyl]-morfolín, $C_{13}H_{19}NO_3$, $M_r$ 237,30; antidepresívum s rýchlym nástupom účinku (ICI-58834®; hydrochlorid $C_{13}H_{20}ClNO_3$ – Catatrol®, Vicilan®, Vivalan®, Vivarint®).



***Viloxazín***

**viminol** – syn. divimonol; α-[[*bis*(1-metylopropyl)amino]-metyl]-1-[(2-chlórfenyl)metyl]-1*H*-pyrol-2-metanol, $C_{21}H_{31}ClN_2O$, $M_r$ 362,94; analgetikum (*p*-hydroxybenzoát $C_{28}H_{37}ClN_2O_4$ – Dividol®).



***Viminol***

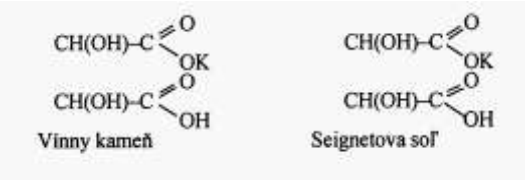
**vínany** – tartráty, soli kys. vínnej.

***Monodraselná soľ*** (*Kalium hydrogentartaricum*, vínny kameň, cremor tartari, Tartarus) $C_4H_4O_6KO$, $M_r$ 188,18, je bezfarebná kryštalická látka, málo rozp. vo vode; vylučuje sa pri kvasení sudového vína ako zdraviu neškodlivý kal. Používa sa na výrobu kys. vínnej a prášku do pečiva.

***Vínan draselný*** (káliumbitartrát) $K_2C_4H_4O_6$ je bezfarebná kryštalická látka, vzniká neutralizáciou kys. vínnej s KOH. Používa sa ako diuretikum a laxatívum.

***Vínan sodný*** – nátriumtartrát, $C_4H_4Na_2O_6$, $M_r$ 194,05; dihydrát slúži ako štandard pri štandardizá-cii Karl Fischerovho činidla (stanovovanie vody); laxatívum.

***Vínan sodno-draselný*** (Seignetova soľ, Rochellova soľ, ČSL 3, *Kalium natrium tartaricum*) $C_4H_4O_6NaK.4\ H_2O$, $M_r$ 282,23, t. t. 75 °C, je bezfarebná kryštalická látka, rozp. vo vode, vyrába sa neutralizáciou kyslého v. draselného sódou. Používa sa na prípravu Fehlingovho rozt.



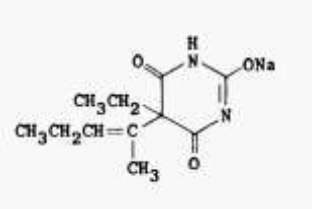

***Vínan antimonito-draselný*** (dávivý vínny kameň, *Tartarus emeticus*) $C_4H_4O_6K(SbO).1/2\ H^2O$, je bezfarebná kryštalická, vo vode dobre rozp. látka, známa už v polovici 17. stor. Používa sa ako emetikum a chemoterapeutikum.

***Vínan amónny*** $(NH_4)_2C_4H_4O_6$, je bezfarebná kryštalická látka, pripravuje sa neutralizáciou kys. vínnej amoniakom. Kyslý v. amónny $NH_4C_4H_6$ sa používa na výrobu práškov do pečiva.

***Vínan vápenatý*** $C_4H_4O_6Ca$ vzniká pri usadzovaní muštu, medziprodukt pri výrobe kys. vínnej z vínneho kameňa.

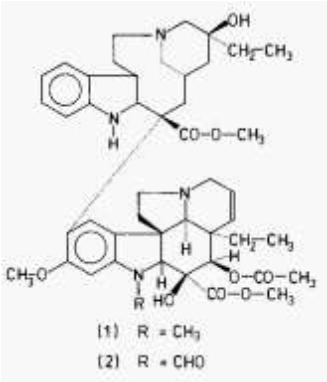
***Burowov roztok*** (Liquor Burowi) je rozt. octanu hlinitého a v. hlinitého (*Solutio aluminii aceti-co-tartarici*). Používa sa v dermatológii. Obsahuje ~ 10 % octanu a v. hlinitého.

**vinbarbital sodný** – 5-etyl-(1-metyl-1-butenyl)-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-pyrimidintrión sodná soľ, $C_{11}H_{15}N_2NaO_3$, $M_r$ 246,24; sedatívum, hypnotikum, môže sa naň vyvinúť návyk (Delvinal Sodium®).



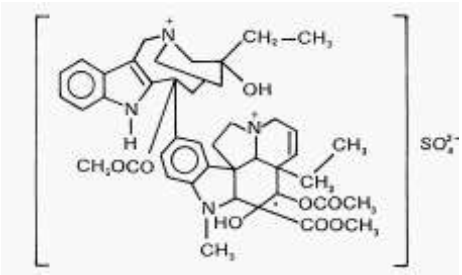
***Vinbarbital sodný***

**vinblastín** – skr. VLB, vinkaleukoblastín, $C_{46}H_{58}N_4O_9$, $M_r$ 811,00; antineoplastikum; →*Vinblastinum sulfuricum.*




***Vinblastín (1) a vinkristín (2)***

**Vinblastinium sulfuricum** – ČSL 4, skr. Vinblast. sulfuric., síran vinblastínia, vinblastínium-sulfát, Vinblastini sulfas, $C_{46}H_{60}N_4O_{13}S$, $M_r$ 909,06. Je to kryštalický al. amorfný, biely až slabo nažltlý prášok, bez zápachu. Je dobre rozp. vo vode, veľmi ťažko rozp. v 95 % liehu a mierne rozp. v chloroforme.



***Vinblastinum sulfuricum***

*Dôkaz*

a) Asi 1 mg látky a 5 mg 4-dimetylaminobenzaldehydu sa zmieša so 4 kv. konc. kys. octovej a pridajú sa 4 kv. konc. $H_2SO_4$; vznikne červenohnedé sfarbenie, kt. sa pridaním 1,0 ml konc. kys. octovej mení na červenofialové.

b) Asi 1 mg látky sa zmieša so 4 kv. čerstvo pripraveného rozt. vanilínu v konc. HCl (10 g/l); asi za 1 min vznikne červenofialové sfarbenie (*rozdiel od vinkristínu*).

c) Asi 0,01 g sa rozpustí v 5,0 ml vody a pridá sa rozt. chloridu bárnatého; vylučuje sa biela zrazenina, nerozp. v zriedenej HCl ($SO_4^{2-}$).

d) Špecifická optická otáčavosť: $[\alpha]_D^{20}$ = –28 až –35°, rátané na látku vysušenú predpísaným spôsobom; meria sa metanolový rozt. (20,0 mg/ml).

e) Absorpčné spektrum rozt. skúšanej látky zo stanovenia obsahu (20 mg/l), meranej v rozpätí 230 až 320 nm v 20-mm vrstve proti metanolu, vykazuje max. pri 267 ± 1 nm, min. pri 246 ± 1 nm a po státí pri 285, 295 a 310 nm.

*Stanovenie obsahu*

Asi 0,01000g sa v odmernej banke na 500 ml rozpustí v metanole a doplní sa ním po značku. Rozt. sa použije aj na dôkaz. Meria sa absorbancia rozt. v maxime pri 297 nm proti metanolu. Obsah síranu vinblastínia v % ($x$) sa vypočíta podľa vzorca (5) uvedeného v stati Fotometric-ké metódy (str. 65/I) s hodnotou $A_{1cm}^{1\%}$ = 185.

Uschováva sa v dobre uzavretých nádobách, za zníženej teploty a chráni pred svetlom. Nesmie sa vydávať bez lekárskeho predpisu.

Vinblastín je alkaloid izolovaný z *Vinca rosea* Linn., *Apocynaceae.* Viaže sa na tubulín prítomný v solubilnej forme vo všetkých eukaryotických bunkách. Jeho polymerizovaná forma utvára mikrotubuly deliaceho vretienka. Kryštalizáciou tubulínu sa rozrušia vretienka, chromozómy bez vretienka sa voľne rozptýlia a delené bunky sa zastavujú v metafáze. Po podaní sa rýchle viaže v tkanivách a vylučuje pečeňou, čiastočne (asi 12 %) obličkami. Vylučovanie je trojfázové s $t_{0,5}$ 4 min, 53 min a 20 h.

*Indikácie* – agresívny Kaposhiho sarkóm, Hodgkinova choroba a ne-Hodgkinove lymfómy, testikulárne nádory, choriokarcinóm, Grawitzov nádor.

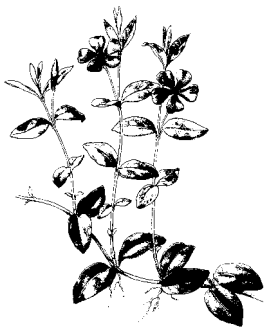
*Kontraindikácie* – gravidita; relat.: leukopénia.

*Nežiaduce účinky* – po vyššej dávke leukopénia, nevoľnosť, vracanie, výnimočne urtikária, albuminúria, bolesti hlavy.

*Dávkovanie* – jednotlivá th. dávka i. v. je 0,1 – 0,3 mg/kg. Pri Hodgkinovej chorobe sa používa ako bolus raz/týžd., inak sa používa v kombinácii.

*Prípravky* – NSC 498442, Vincaleukoblastin®; sulfát Exal®, Velban®, Velbe®, Vinblastin®).

**Vinca minor** L. (*Apocynaceae*) – zimozeleň menšia (čes. brčál menší). Vždyzelený poloker, vysoký 15 – 20 cm, s kožovitými listami a modrofialovými kvetmi dozrievajúcimi na mechúriky. Rastie v lesoch a horských stupňoch Európy, u nás je čiastočne chránená. Na farm. ciele sa pestuje. Drogu Herba vincae tvoria lesklé, kožovité, krátkostopkaté, celistvo-okrajové elipsovité listy, byle rozdielnej hrúbky a jednotlivé kvety.



***Vinca minor***

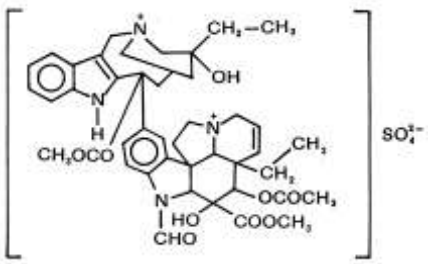
Droga: Herba vincae (syn. Herba vincae pervincae) je bez zápachu, chuť má horkú. Zákl. účinnými látkami sú indolové alkaloidy, najmä vinkamín, izovinkamín, eburnamín, pervincín, kt. sa z drogy izoluje a používa ako cerebrálne vazodilatans. Vedľajšie obsahové látky sú triesloviny a flavonoidové glykozidy, saponín, pektín, horčina (vincín) a kys. urzolová. Pripisujú sa jej hypotonické, spazmolytické, sedatívne, adstringenčné a hemostyptické účinky. Droga je súčasťou čajovín s antihypertenzívnym a sedatívnym účinkom. Na prípravu záparu sa používa jednotlivá dávka 1 g al. 1 kávová lyžička na šálku vody. Vysoké dávky môžu pôsobiť toxicky.

**vincaminum** →*vinkamín.*

**Vincentov príznak** →*príznaky.*

**Vincentova angína** – [Vincent, Henri, 1862 – 1950, parížsky bakteriológ a epidemiológ] Plautova-Vincentova angína.

**vincetoxín** – cynanchín, $C_{50}H_{82}O_2$, $C_{46}H_{70}O_{16}(OCH_3)_4$, $M_r$ 1003,16; látka izolovaná z koreňov rastliny *Vincetoxicum officinale* Moench., *Asclepiadaceae*.



**Vincristinium sulfuricum** – ČSL4, skr. Vincristin. sulfuric., síran vinkristínia, Vincristini sulfas, vinkristínsulfát, $C_{46}H_{58}N_4O_{14}S$, $M_r$ 923,04; antineoplastikum. Je to kryštalický al. amorfný, biely al. slabo nažltlý prášok, bez zápachu. Je veľmi hygroskopický, ľahko rozp. vo vode, ťažko rozp. v 95 % liehu a mierne rozp. v chloroforme.

***Vincristinum sulfuricum***

*Dôkaz*

a) a c) ako →*Vinblastinium sulfuricum.*

b) Asi 1 mg látky sa zmieša so 4 kv. čerstvo pripraveného rozt. vanilínu v konc. HCl (10 g/l); ~ za 1 min vznikne oranžové sfarbenie (rozdiel od vinblastínu).

c) Absorpčné spektrum skúšanej látky zo stanovenia obsahu (20 mg/l), meranej v rozpätí 230 – 320 nm v 20-mm vrstve proti metanolu, vykazuje max. pri 255 ± 1 nm a 297 nm ± 1, min. pri 244 ± 1 nm a 275 ± 1 nm a po státí pri 262 a 290 nm.

*Stanovenie obsahu*

Asi 0,01000g sa v odmernej banke na 500 ml rozpustí v metanole a doplní sa ním po značku. Rozt. sa použije aj na dôkaz. Meria sa absorbancia rozt. v maxime pri 297 nm proti metanolu. Obsah

síranu vinblastínia v % ($x$) sa vypočíta podľa vzorca (5) uvedeného v stati Fotomet-rické metódy (str. 65/I) s hodnotou $A_{1cm}^{1\%}$ = 177.

Uschováva sa v dobre uzavretých nádobách, za zníženej teploty a chráni pred svetlom. Nesmie sa vydávať bez lekárskeho predpisu.

Vinkristín je chemicky a farmakodynamicky podobný →*vinblastínu,* má však iné spektrum účinnosti. Ovplyvňuje aj permeabilitu membrán a uľahčuje prienik ďalších cytostatík do bunky. Je preto obligátnou súčasťou ich rôznych kombinácií. Po podaní sa rýchlo viaže v tkanivách a potom vylučuje pečeňou, čiastočne (asi 12 %) obličkami. Vylučovacie $t_{0,5}$ sú 1; 7,4 a 164 min.

*Indikácie* – akút. lymfoblastická leukémia, Ewingov sarkóm, myelóm, Hodgkinova choroba, neuroblastóm, ne-Hodgkinove lymfómy, detský sarkóm mäkkých tkanív, malobunkový karcinóm pľúc, karcinóm prsníka a Wilmsov nádor.

*Kontraindikácie* – gravidita, relat.: poruchy pečeňových funkcií.

*Nežiaduce účinky* – neurol. prejavy (parestézie, senzitívne poruchy, poruchy nervosvalového prenosu s adynamiou, paralýza hladkého svalstva prejavujúca sa poruchou črevnej pasáže so zápchou až paralytickým ileom al. atóniou močového mechúra), bolesti v oblasti hlavových nervov, paréza n. abducens s poruchou videnia, alopecia, leukopénia. Vyššie dávky môžu vyvolať sy. neprimeranej sekrécie ADH.

*Dávkovanie* – jednotlivá th. dávka i. v. je 0,01 – 0,03 mg/kg, dms 0,002 g; podáva sa raz/týžd. 1 až 1,4 mg/m$^2$ i.v. ako bolus.

*Prípravky* – Vincristin®; sulfát – Kryocristine®, Oncovirin®, Vincosid®, Vincrex®.

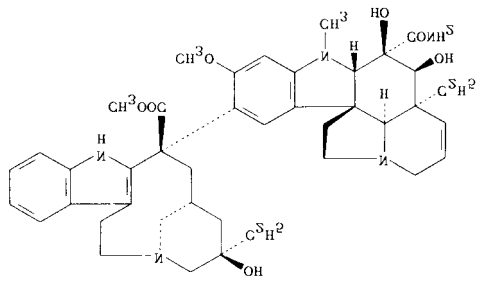
**vinculum, i, n.** – [l.] puto, povraz.

***Vinculum linguae –*** uzdička jazyka.

***Vinculum praeputii*** – uzdička na predkožke.

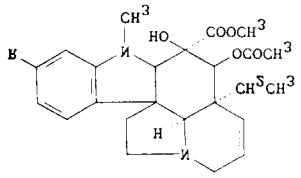
***Vinculum tendinum*** – puto šliach, väzivové prúžky medzi parietálnou a viscerálnou pošvou šliach.

**vindezín** – 3-(aminokarbonyl)-$O^4$-deacetyl-3-de(metoxykarbonyl)vinkaleukoblastín; dezacetylvinblastínamid, VDS, $C_{43}H_{55}N_5O_7$, $M_r$ 753,95; syntetický derivát vinblastínu, dimerického alkaloidu z rastliny *Cataranthus*, antineoplastikum (Compound 112531®, NSC 245467®; síranová soľ $C_{43}H_{57}N_5O_{11}S$, (LY 099094®, Eldisine®, Fildesin®).



***Vindezín***

**vindolín** – 4-(acetyloxy)-6,7-didehydro-3-hydroxy-16-metoxy-1-metylaspidospermidín-3-karboxylovej, $C_{25}H_{32}N_2O_6$, $M_r$ 456,52; hlavný alkaloid z listov *Vinca rosea* Linn. (*Catharan-thus roseus* G. Don.), *Apocynaceae*); používa sa ako antineoplastikum. Nemá sám fyziol. účinok, ale je zložkou antineoplastík vinblastínu a vinkristínu vo forme pentacyklickej zlúč. demetoxyvindolín, $C_{24}H_{30}N_2O_5$, vindorozín, syn. vindolidín, R = H.



***Vindolín***

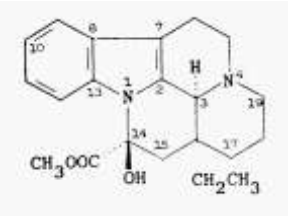
**Vinebergova operácia** – [Vineberg, Arthur, montrealský chirurg] →*operácie.*

**vinič hroznorodý** – *Vitis vinifera*, stará kultúrna rastlina z čeľade viničovitých; →*Vitaceae.*

**viničovité** →*Vitaceae.*

**vinkaleukoblastín** – viblastín.

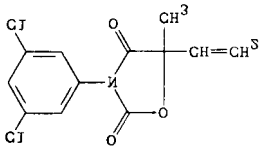
**vinkamín –** metylester kys. (2α,14β,16α)-14,15-dihydro-14-hydroxyeburnamenín-14-karboxylovej, $C_{21}H_{26}N_2O_3$, $M_r$ 354,43; hlavný alkaloid zimozelene menšej (*Vinca minor*), vazodila-tans.



***Vinkamín***

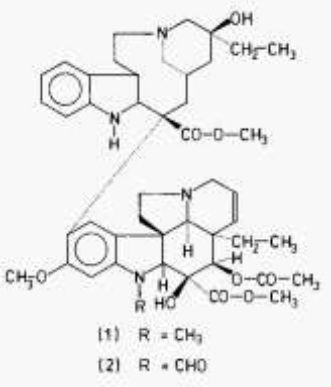
*Prípravky* – Anasclerol®, Angiopac®, Arteriovinca®, Cerebroxine®, Cincuental®, Devincan®, Equipur®, Novicet®, Ocu-Vinc®, Perval®, Pervincamine®, Pervone®, Sostenil®, Tripervan®, Vincadar®, Vincafarm®, Vincafolina®, Vincafor®, Vincassaunier®, Vincimax®, Vinodrel Retard®, Vraap®).

**vinklozolín** – 3-(3,5-dichlórfenyl)-5-etenyl-5-metyl-2,4-oxazolidíndión, $C_{12}H_9Cl_2NO_3$, $M_r$ 286,11; fungicídum (BAS 352F®, Ronilan®).



***Vinklozolín***

**vinkristín** – 22-oxovinkaleukoblastín; leukokristín; VCR, LCR, $C_{46}H_{56}N_4O_{10}$, $M_r$ 824,94; NSC 67574, antineoplastikum; →*Vincristinium sulfuricum.*



***Vinblastín a vinkristín***

**vinkulín –** proteín, kt. sa nachádza vo svalových bunkách, fibroblastoch a epitelových bun-kách; viaže aktín a sprostredkuje spojenie jeho vláken na integrálne proteíny plazmatickej membrány.

**vínny kameň** →*vínany.*

**Vinogradovov príznak** – [Vinogradov, N. A., *1885, rus. klinik] →*príznaky.*

**vinorelbín** – polosyntetické cytostatikum. Podobne ako alkaloidy z *Vinca rosea* inhibuje polymerizáciu tubulínu, čím bráni tvorbe mikrotubulov. Postihuje však predovšetkým bunkové, nie axónové mikrotubuly, čím sa vysvetľuje jeho obmedzená neurotoxickosť. Pôsobí čiastočne vo fáze $G_2$, prevažne však inhibuje mitózu.

*Indikácie* – karcinóm prsníka, bronchogénny karcinóm, malígne lymfómy a karcinóm ovárií.

*Kontrainidkácie* – dreňový útlm, gravidita, poruchy pečeňových funkcií.

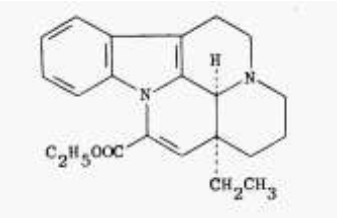
*Nežiaduce účinky* – leukopénia, trombocytopénia, mierna anémie a mierne prejavy neuroto-xickosti (parestézie). Ďalej sa môže vyskytnúť sklon k zápche, niekedy nevoľnosť a vracanie. Výnimočne sa *pozoruje bronchospazmus. Alopecia je mierna. Pri paravenóznom podaní hrozí nekróza tkaniva.*

*Dávkovanie* – podáva sa v krátkej infúzii fyziol. rozt. (200 min) v dávke 25 – 30 mg/m$^2$ raz/týžd. Pri poruche pečeňových funkcií sa odporúča redukovať dávku na polovicu. Po podaní sa odporúča výplach žily fyziol. rozt.

*Prípravok* – Navelbin®.

**vinosus, a, um** – [l. vinum víno] vínny, vínový.

**vinpocetín** – syn. etylapovinkamin-22-oát; etylester kys. eburnamenín-14-karboxylovej, $C_{22}H_{26}N_2O_2$, $M_r$ 350,46; derivát vinkamínu, vazodilatans, cerebrálny vazodilatátor.




***Vinpocetín***

*Indikácie* – funkčné (vazospastické) i org. (aterosklerotické, posttraumatické, posthemoragické, postembolické, zápalové) poruchy prekrvenia CNS: stavy po mozgových cievnych príhodách, tranzitorné poruchy mozgového prekrvenia (TIA), senilná demencia, org. psychosyndróm, poruchy pamäti, afázia, apraxia, závraty, poruchy hybnosti cievnej etiológie. Hypertenzná encefalopatia. Vegetatívne klimaktérické poruchy. Aterosklerotická retinopatia a postihnutie chorioidey, degenerácia makuly, angiospazmy a sek. glaukóm na podklade ciev-neho uzáveru. Presbyakúzia a vertigo cievneho pôvodu al. na podklade toxického poškodenia.

*Kontraindikácie* – gravidita a laktácia, krvácavé stavy. Nemá sa podávať pacientom liečeným heparínom.

*Nežiaduce účinky* – poruchy GIT (nauzea, vracanie, bolesti v epigastriu), hypotenzia, halucinácie, zmätenosť, somnolencia, tras, nepokoj, chvenie, poruchy spánku, pociti tepla, začervenanie, potenie, palpitácie, tachykardia, závraty. Zriedka vzniká kožný exantém, poruchy krvotvorby.

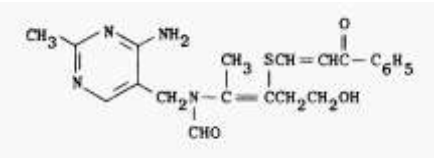
*Interakcie* – v. zvyšuje účinok iných vazodilatancií, antihypertenzív a tricyklických antidepresív.

*Dávkovanie* – v závažných a akút. stavoch 3-krát/d infúziou 10 mg v 200 ml fyziol. rozt. al. 5 % glukóze, neskôr sa prechádza na podávanie per os.

*Prípravky* – Cavinton® inj. a tbl. Gedeon Richter.

**Vinsonov syndróm** – [Vinson, Porter Paisley, 1890–1959, amer. chirurg] *→Plummerov-Vinsonov sy.; →syndrómy.*

**vintiamol** – *N*-[(4-amino-2-metyl-5-pyrimidinyl)metyl]-*N*-[4-hydroxy-1-metyl-2-[(3-oxo-3-fenyl-1-propenyl)tio]-1-butenyl]-formamid, $C_{21}H_{24}N_4O_3S$, $M_r$ 412,52; vitamín, enzýmový kofaktor.




***Vintiamol***

**vinum, i, n.** – [l.] víno.

***Vinum medicinale*** – liečivé víno, kvapalný prípravok s obsahom vína. Napr. kondurangové víno (vinum condurango) sa používalo ako stomachikum. Na prípravu v. m. sa používalo biele víno (vinum album), svetlé sladové víno (vinum malteum aureum), suché južné víno (vinum meridianum austerum) a červené víno (vinum rubrum). V súčasnosti sa už nepoužívajú.

**vinyl –** jednomocná skupina $CH_2$=CH–.

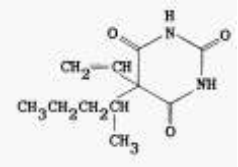
**vinylacetát** – etenylester kys. octovej, $C_4H_6O_2$, $M_r$ 86,09; kvapalina, kt. na svetle polymerizuje na bezfarebnú, transparentnú hmotu. V polymerizovanej forme sa používa pri výrobe plastov, filmov a lakov.

**vinylácia –** príprava vinylderivátov so skupinou $CH_2$=CH–. Vinylová skupina sa svojím protónom aduje na trojitú väzbu iónovým mechanizmom a vzniknutý anión sa pripojí k druhému uhlíku, medzi kt. bola pôvodná trojitá väzba, napr. CH≡CH + H–OR → R–O–CH=$CH_2$.

**vinylakohol** – $CH_2$=CHOH, hypotetický enol, kt. sa pri vzniku adíciou vody na acetylén ihneď prešmykuje na acetaldehyd: CH≡CH + $H_2O$ → [$CH_2$=CH–OH] → $CH_3$CH=O. Deriváty v., vinylétery, vznikajú zavádzaním acetylénu do alkoholu za tlaku. Ako katalyzátory sa používajú alkoholáty.

**vinylbenzén** →*styrén 3,* $M_r$ 224,29; hypnotikum, sedatívum.

**vinylbital** – syn. butyvinal; 5-etenyl-5-(1-metylbutyl)-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-pyrimidintrión; kys. 5-(1-metylbutyl)-5-vinylbarbiturová, $C_{11}H_{16}N_2O_3$, $M_r$ 224,25; sedatívum, hypnotikum; môže vzniknúť závislosť (Optanox®, Speda®).



***Vinylbital***

**vinylétery** – deriváty →*vinylakoholu.*

**vinylchlorid** – chlóretylén, $C_2H_3Cl$, $CH_2$=CHCl, $M_r$ 62,50; bezfarebný plyn, na svetle polymerizuje. V mraziacich zmesiach je tekutý. Na svetle a v prítomnosti katalyzátorov polymerizuje. Horľavina. Používa sa pri výrobe plastov, v chladničkách a org. syntéze. Technické max. prípustné koncentrácie sú 5 ppm. Rýchle odparovanie z kože zapríčiňuje lokálny pocit mrazenia. Vo vyšších koncentráciách pôsobí narkoticky. Je karcinogénny. Po dlhodobej expozícii môže vzniknúť ,,vinylchloridová choroba“. Charakterizuje ju akroosteolýza, Raynaudov fenomén, osteoporóza, trombocytopénia, fibróza pečene, angiosarkómy pečene, kožné zmeny podobné sklerodermii na chrbtoch rúk a predlaktí, cystické kostné zmeny postihujúce koncové články prstov, proc. styloideus radii et ulnae, krížovobedrové kĺby a patelu.

**vinylidénchlorid** – 1,1-dichlóretén; 1,1-dichlóretylén; *asym*-dichlóretylén, $C_2H_2Cl_2$, $CH_2$=$CCl_2$, Mr 96,95; kvapalina sladkej vône podobnej chloroformu. Vzniká ako medziprodukt pri výrobe vinylidénových polymérnych plastov (Saran®, Velon®). Vyvoláva dráždenie kože, slizníc, vo vyšších koncentráciách pôsobí narkoticky, vyvoláva poškodenie pečene a obličiek.

**vinylkyanid** – akrylonitrid.

**Viocin®** – tuberkulostatikum; viomycínsulfát.

**Vioform®** – jódchlórhydroxychín.

**Viokase®** – pankreatín.

**Viola** – fialka (čes. violka).

***Viola arvensis*** Murray (*Violaceae*) – fialka roľná (čes. violka rolní).

***Viola odorata*** L. (*Violaceae*) – fialka voňavá. Je známa kleistogamiou. Je to nízka trváca bylina vysoká ~ 15 cm. Má krátky hrubý podzemok a tenké až 20 mc dlhé zakoreňujúce sa plazivé výhonky. Listy sú dlhé stopkaté, obličkovito srdcovité, jemne chlpaté a na okraji zúbkaté. V marci a apríli rozkvitajú stopkaté fialové (vrátane ostrohy) kevty, kt. sú obyčajne sterilné. V máji vyrastajú na výhonkoch pri zemi úplne nenápadné a takmer bezfarebné druhé kvety a z nich vznikajú guľovité husto chlpaté tobolky so semenami. Fialka pochádza zo Stredomoria, Prednej Ázie a záp. Európy. V stred. Európe je pp. len zdivočenou rastlinou, pretože sa tu oddávna pestuje v záhradách. Hojne rastie v listnatých humóznych lesoch a na krovinatých stráňach. Z čerstvých kvetov sa pripravuje silica; na tento účel sa pestujú vo Francúzsku špeciálne kultivary (,,Parma“, Victoria“ a i.). Z vňate a podzemku v období kvitnuria sa získava silica extrakciou kvetov a listov petroléterom. Vôňa vzniká až pri zriedení silice (podmieňuje ju obsah irónu, benzylakoholu, eugenolu, manodienalu a i.). Silica sa používa vo voňavkárstve (krémy, pleťové vody, rúže, púdre atď.). Fialkový parfum sa skladá ~ zo 4 zákl., 17 upravovaných, 7

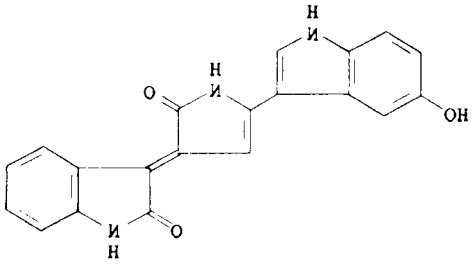
pôsobivých a 6 ustaľovacích látok. Predtým sa fialka používala na prípravu expektoračného sirupu a nálevu proti bolestiam hlavy.

***Viola odorata***

***Viola tricolor*** L. Agg. (*Violaceae*) – fialka trojfarebná (čes. violka trojbarevná). Má žlté al. rôznofarebné kvety. Droga: Herba violae tricoloris (syn. Herba jaceae, Herba trinitatis). Obsa-huje saponíny a flavonoidy (do 2 % rutínu – violového kvercetínu, rutozidu; ďalej saponarín, violantín, kverce tín, trieslovinyu, sliz, antokyány, delfinidín a peonidín, karotenoidy vrátane β-karoténu a violaxantínu), alkaloid violín, glykozid gaulterín, metylsalicylátový glykozid violutozid a stopy silice. Pripisujú sa jej expektoračné, (sekretolytické), diuretické, diaforetické, vazotonické a metabolické účinky. Na prípravu záparu sa používa jednotlivá dávka 1,5 g al. 1 kávová lyžička drogy na šálku vody; 2-násobné dávky sa používajú na prípravu Infusum Herbae tricoloris. Podáva sa v kombinácii s expektoračnými, diuretickými, metabolickými a i. drogami. Vysoké dávky vyvolávajú vracanie (violín).

**Violaceae** – fialkovité. Čeľaď dvojklíčnolistových rastlín, obyčajne so striedavými jednodu-chými listami. Súmerné ostrohaté kvety sú päťpočetné. Plodom je pukavá tobolka. Na drobných semenách je mäsko. Sú kozmopolitické (16 rodov, 850 druhov). Patrí sem fialka voňavá (*Viola odorata*), fialka roľná (*Viola arvensis*) a fialka trojfarebná (*Viola tricolor*). Sirôtka (*Viola wittrockiana*) je krížencom a pre veľké kvety sa postuje ako okrasná rastlina.

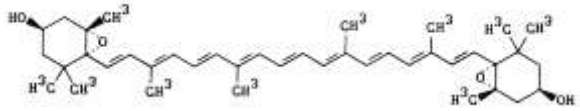
**violaceín** – 3-[1,2-dihydro-5-(5-hydroxy-1*H*-indol-3-yl)-2-oxo-3*H*-pyrol-2-yliden]-1,3-dihydro-2*H*-indol-2-ón, $C_{20}H_{13}N_3O_3$, $M_r$ 343,33; purpurovočierne farbivo s antibiotickým účinkom izolované druhu z *Chromobacterium violaceum* (*Bacillus violaceus*). Je rozp. v etanole, nie však vo vode a chloroforme.



***Violaceín***

**violatio, onis, f.** – [l. *violare* týrať] violácia, porušenie, poškodenie, zneuctenie, znásilnenie.

**violaxantín** – syn. zeaxantíndiepoxid; 5,6:5',6'-diepoxy-5,5,6',6'-tetrahydro-β,β-karoten-3,3'-diol, $C_{40}H_{56}O_4$, Lys–Gln–Met–Ala–Val–Lys–Lys–Tyr–Leu 600,85; hojne rozšírené karotenoidové farbivo, kt. sa tvorí v rastlinách zo zeaxantínu; izolovalo sa z fialky *Viola tricolor.*



***Violaxantín***

**violens, entis** – [l. *vis* sila] násilný, prudký.

**violentia, ae, f.** – [l. *vis* sila] násilie, úpornosť.

**violentus, a, um** – [l. *vis* sila] prudký, násilný.

**violeť** – farbivo.

***Ametystová violeť*** – tetraetylfenosafranín.

***Amóniumoxalátová kryštálová violeť*** – typ grampozit. farbiva pripraveného zmiešaním 2 g kryštálovej v. (90 %) + 20 ml etanolu (95 %) + 0,8 g šťavelanu amónneho + 80 ml destilovanej vody.

***Violeť 7B*** al. ***C*** – genciánová v.

***Krezylvioleťacetát –*** zásadité farbivo, kt. sa používa na farbenie CNS.

***Kryštálová violeť*** – genciánová v.

***Violeť G*** – genciánová v.

***Hexametylová violeť*** – genciánová v.

***Hofmannova violeť*** – dahlia, jódová v., zmes metylovaných a etylovaných pararozanilínov a rozanilínov; C.I. 42530; zásadité farbivo.

***Irisová violeť –*** ametystová v.

***Lauthova violeť*** – tionín.

***Metylviolet' –*** genciánova v.

***Metylénová violeť*** – zložka polychromatickej metylénovej modrej.

***Neutrálna violeť*** – farbivo, kt. sa podobá neutrálnej červeni, je však fialovejšie.

***Parížska violeť*** – pentametylová v., genciánová v.

**viologén** – Michalisom (1932) zavedený názov pre chloridy niekt. kvartérnych báz odvodených od γ,,γ''-dipyridylu; patrí sem etylviologén, benzylviologén, betaínviologén. Používaju sa ako biol. oxidačno-redukčné indikátory.

**viomycín** – syn. florimycín; tuberaktinomycín B; $C_{25}H_{43}N_{13}O_{10}$, $M_r$ 685,71; antibiotikum produkované rozličnými druhmi *Streptomyces* vrátane *S. puniceus, S. floridae, S. vinaceus;* tuberkulostatikum; podáva sa i. m. (Celiomycin®, Vinactine®, Viocin®, Vionactane®).

***Viomycíbpantotenát*** – polosyntetické polypeptidové antibiotikum, tuberkulostatikum (zložka prípravku Viothenat®, Vionactan®).

**Vionactene®** – tuberkulostatikum; viomycín..

**viosterol –** ergokalciferol, vitamín $D_2$.

**Vioxx®** – inhibítor cyklooxygenázy 2; rofekoxibum; používa sa v th. osteoartrózy.

**VIP** – skr. vazoaktívny intestinálny peptid. VIP je neuroaktívny polypeptidový hormón GIT podobný glukagónu a sekretínu. Vyvoláva relaxáciu systémovej a cievnej hladkej svaloviny a stimuláciu exokrinnej sekrécie pankreasu, sekrécie inzulínu, ako aj tvorby cAMP v tenkom čreve. Izoloval sa z hornej časti tenkého čreva. VIP pozostáva z 28 zvýškov s *N*-terminálnou serylovou sekvenciou.

1 10 20 23
His–Ser–Asp–Ala–Val–Phe–Thr–Asp–Asn–Tyr–Thr–Arg–Leu–Arg– Lys–Gln–Met–Ala–Val–Lys–Lys–Tyr–Leu–

24 28
–Asn–Ser–Ile–Leu–Asn ***Bravčový VIP***

**Vipera –** vretenica, rod jedovatých hadov čeľade →*Viperidae.*

***Vipera ammodytes*** – vretenica rožkatá s rožkovitým výrastkom vpredu na hlave. Žije v juž. Európe až po Malú Áziu.

***Vipera berus*** – u nás sa vyskytujúca vretenica obyčajná; žije aj v sev. Afrike a na Blízkom Východe. Je až 80 cm dlhá, s trojuholníkovou hlavou, širšou ako krk. Na chrbte má kľukatý tmavý pás, farba tela je premenlivá. Žije v horách a lesoch na slnečných miestach.

***Vipera russelli*** – Russelova vretenica, extrémne jedovatý pestrofarebný had, kt. žije v juhových Ázii, na Jáve a Sumatre.

***V. ursinii*** – vretenica menšia, žije v juž. Európe, má okrúhlejšiu hlavu.

**Viperidae –** vretenicovité čeľaď jedovatých plazov. Majú jedovaté zuby, kt. sa pri otvorení úst vzpriamujú. Jed používajú na usmrcovanie koristi, najmä drobných cicavcov, aj na obranu. Prevažne sú živorodé. U nás sa vyskytuje len vretenica obyčajná (→*Vipera berus*). Patrí sem štrkáč pásavý (*Crotalus horridus*), kt. žije v Sev. Amerike, je až 1,5 m dlhý, pri podráždení kmitá chvostom, na konci kt. sú zvyšky pokožky v podobe prstencov, výdávajúce štrkotavé zvuky. K cudzokrajným vreteniciam patrí vretenica rožkatá (*V. ammodytes*), vretenica menšia (*V. ursinii*), vretenica Russelova (*V. russelli*). Nežijú u nás ani ploskohlavce a krovináre.

**viperinum, i, n.** – [l. *vipera* vretenica] jed vretenice.

**viperinus, a, um** – [l. *vipera* had] hadí.

**vipoma, VIPoma, tis, n.** – [*VIP* vazoaktívny intestinálny polypeptid + *-oma* bujnenie] vipóm, Vernerov-Morrisonov sy., diareogénny endokrinný nádor, kt. vychádza obyčajne z pankreasu, produkuje nadmerné množstvá →*VIP.*

**Vipondov príznak** – [Vipond, franc. lekár] →*príznaky.*

**vir, i, m.** – [l.] muž.

**vír** →*šelesty.*

**viraemia, ae, f.** – [*virus* + g. *haima* krv] →*virémia.*

**viraginitas, atis, f.** – [l. *virago* mužatka] viraginita, stav v kt. sa žena cíti ako muž, mužské pohlavné pocity u žien; por. transvestitizmus.

**virago, inis, f.** – [l.] mužatka.

**viraktín** – aktívny princíp v mycéliu kultúry *Streptomyces griseus*, kt. produkuje cyklohe-ximid. Pôsobí profylakticky proti infekciám horných dýchacích ciest kompetitívnou väzbou v miestach, kde sa vírusy viažu na hostiteľské bunky.

**Viral-A®** – vidarabín.

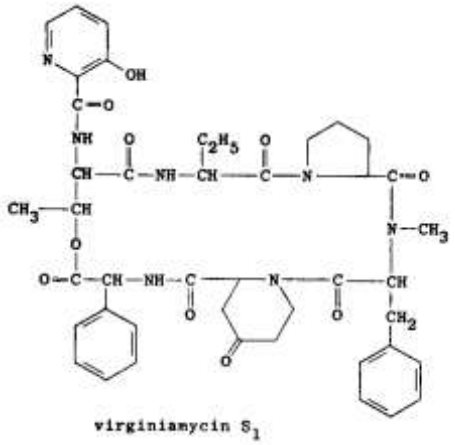
**virémia** – [*viraemia*] prítomnosť vírusových častíc v krvi. Vírus môže byť spojený s leuko-cytmi al. sa nachádza voľne v plazme. Prechodná v. vzniká pri mnohých infekciách, pp. pre jej včasný nástup a krátke trvanie sa vírus zriedka izoluje. Chron. v. vzniká len pri niekt. infekciách, napr. pri vírusovej hepatitíde typu B. Vírus môže cirkulovať aj ako komplex vírus–protilátka, keď protilátka nie je schopná vírus neutralizovať. Ukladanie týchto komplexov môže vyvolať →*imunokomplexové choroby.*

**vires, ium, f.** – [l. vis sila] sila, schopnosť.

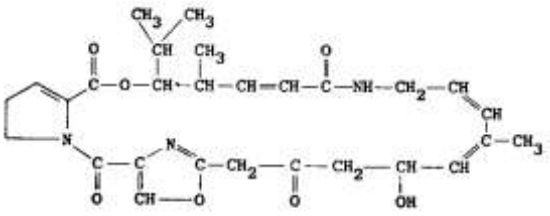
**virescencia** – zozelenenie plodnosných orgánov a ich premena na listové lupene ako následok virózy al. fyziol. poruchy.

**virga, ae, f. –** [l.] prút, prútik, palica.

**virgineus, a, um** – [l. virgo panna] panenský.




**virginiamycín** – syn. virgimyzín, antibiotikum č. 899, produkované kultúrou *Streptomyces virginiae*. V. pozostáva z 2 zložiek, virginiamycín $M_r$ (syn. mikamycín $M_1$, faktor $M_1$, strep-togramín A, vernamycín A, $C_{28}H_{35}N_3O_7$) a S (syn. stafylomycín S, faktor S, $C_{43}H_{49}N_7O_{10}$); používa sa ako prídavok do krmiva zvierat a pri infekciách vyvolaných citlivými mikróbmi, najmä grampozit. kokmi (SKF 7988®, Eskalin V®, Stafalac®, Staphymlomycine®).



virginiamycin $M_1$

**virginitas, atis, f.** – [l. *virgo* panna] virginita, panenstvo.

**virgo, inis, f.** – [l.] panna, dievča. V. intacta – panna.

**Virchow, Rudolph Ludwig** – [1821 Swidwin (Pomoransko) – 1902 Berlín] nem. patológ, antropológ, archeológ, entomológ, spisovateľ a vydavateľ, politik a štátnik. R. 1839 – 1843 študoval med. v Berlíne. Po promócii sa stal vedúcim prosektúry v Charité a r. 1847 sa habili-toval. S Bennom Reinhardtom založil Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin. Pôsobil ako prof. vo Würzburgu a od r. 1856 v Berlíne. R. 1858 vyšlo jeho hlavné dielo Bunková patológia. Zákl. stavebnou a funkčnou jednotkou živého organizmu je podľa V. je bunka, kt. nie je schopná vzniknúť spontánne (,,omnis cellula e cel-lula“). Organizmus pokladal za ,,bunkový štát“, v kt. každá bunka je občanom a choroba je ,,občianska vojna“ medzi bunkami vyvolaná vonkajšími silami. Táto teória prekonala humorálnu patológiu a znamenala začiatok modernej patológie. Bola protikladom Pasteurovej zárodočnej teórii, Darwinovej teorii prírodného výberu a evolúcie a Semmelweissovho návodu na umývanie rúk s cieľom zabrániť puerperálnej horúčke. V. je jedným zo zakladate-ľov mikroskopickej patol. anatómie, významný je jeho prínos pre parazitológiu, históriu med., verejné zdravotníctvo, histológiu a patol. anatómiu. R. 1862 sa stal poslancom pruského sne-mu za liberálnu stranu.

**Virchowov príznak** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] Virchowova uzlina, príznak rakoviny žalúdka: jedna al. niekoľko lymfatických uzlín nad ľavou kľúčnou kosťou.

**Virchowov uhol** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] uhol, kt. zviera nazolabazilárna a nazosubnazálna čiara.

**Virchowova čiara** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] spojnica naziónu a lambdy.

**Virchowova degenerácia** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] amy-loidná degenerácia.

**Virchowova triáda** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] →*trombóza.*

**Virchowova uzlina** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] Virchowov príznak.

**Virchowove bunky** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] leprózne bunky, histiocyty v uzlíkoch pri lepre, kt. sa zmenili účinkom baktérií na vačky obsahujúce degenerovanú protoplazmu a baktérie.

**Virchowove častice** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] Toynbeeho častice, hviezdicovité väzivové bunky v rohovkových priestoroch.

**Virchowove granulácie** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] granulácie v stene mozgových komôr, kt. obsahujú ependýmové a gliové vlákna, pri paren-chymatóznom neurosyfilise s chron. meningoencefalitídou.

**Virchowove kryštáliky** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ] žlté až oranžové kryštáliky hematoidínu viditeľné niekedy v extravazáte.

**Virchowove-Hassalove teleiska** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ, Hassal, Arthur H., 1817 – 1885, londýnsky lekár a chemik] Hassalove →*telieska*.

**Virchowov-Robinov priestor** – [Virchow, Rudolph Ludwig, 1821 – 1902, nem. patológ; Robin Charles Philippe, 1821 – 1885, franc. anatóm]syn. Hisov perivaskulárny priestor, často len potenciálny priestor v okolí krvných ciev pred vstupom do mozgu. Jeho steny tvorí predĺ-ženie membrány podobné arachnoidei, vonkajšiu stenu pokračovanie pia mater. Kanálikmi komunikuje so subarachnoidálnym priestorom.

**viriálny koeficient** – koeficient, kt. vystupuje ako konštanta pri rozvinutí riešenia diferenciál-nej rovnice do Taylorovho radu.

**viricidalis, e** – [l. *virus* vírus + l. *caedere* zabíjať] viricídny, ničiaci vírusy.

**viridans, antis** – [l. *viridare* zelenať sa] viridujúci, napr. *Streptococcus viridans.*