

*Egyetemi Gyermekkorház Pozsony, Bőrgyógyászati Klinika
(klinikavezető: Doc. MUDr. Tibor Danilla, PhD.)*

Adatok Jan Evangelista Purkyně cseh természettudós és orvos dermatológiával kapcsolatos megfigyeléseihez

Observations of the Czech natural scientist and physician Jan Evangelista Purkině related to dermatology

SZÉP ZOLTÁN DR.

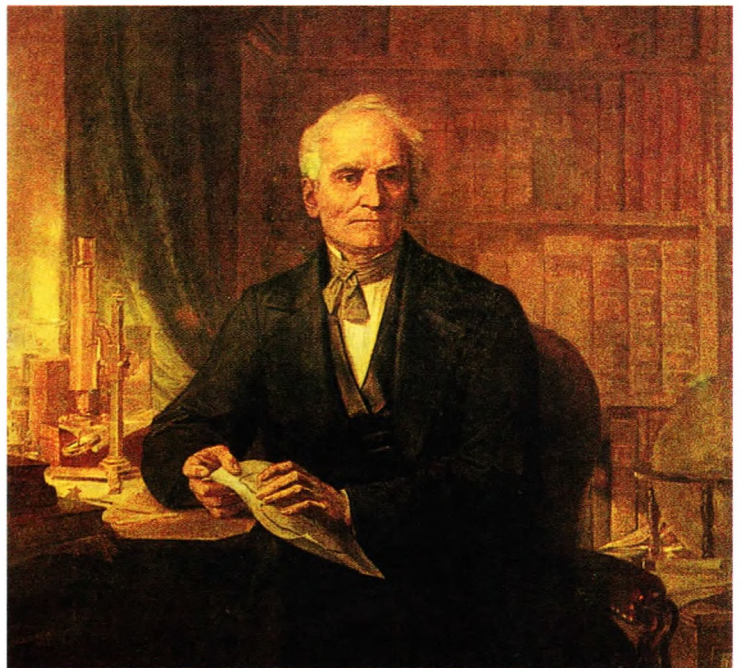
Jan Evangelista Purkyně (ejtsd: Jan Evangeliszta Purkinje, latinul: Joannes Purkinje) a legnagyobb cseh természettudós és orvos, a modern fiziológia egyik megalapítója világviszonylatban is. Sokoldalú személyiség lévén a 19. századi cseh tudományos, politikai és kulturális élet egyik vezéregyénisége volt (1. ábra).

Elsősorban az élettan, a szövettan és a fejlődéstan területén alkotott maradandót. Dermatológiával összefüggő megfigyelései kutatómunkájának csak kis töredékét képezik, ezért meglehetősen ismeretlenek a bőrgyógyászok számára. Ezért jelen munkánkban szeretnénk az olvasót megismertetni ezzel az *orvostörténeti témakörrel*.

Életútja és munkássága

Jan Evangelista Purkyně az Ohře folyó mentén elterülő cseh kisvárosban, Libochovicébe született 1787. december 18-án. Édesapja hivatalnok volt a libochovicei kastélyban. Purkyně az első iskoláit szülővárosában végezte. További tanulmányait egy dél-morvaországi kisvárosban, a nagy történelmi múlttal rendelkező Mikulovban folytatta. Tudásszomja kielégítése érdekében belépett a mikulovi piarista rendbe. Kitűnő lehetősége nyílt így tanulmányai folytatására, de ez később kötelezettséget jelentett az oktatói tevékenységre is, melyet azonban örömmel vállalt. A strážnicei gimnáziumban kezdett tanítani, abban az iskolába, melyben a nagy pedagógus, Jan Amos Komenský is tanult. Innen az ugyancsak nagy múltú Litomyšl városka piarista filozófiai intézetébe került. Filozófiai tanulmányainak középpontjában a klasszikus német filozófusok műveinek tanulmányozása állt. Ezenkívül történelmi és filológiai kérdésekkel is foglalkozott. Tanulmányait mindvégig kitűnő eredménnyel végezte. Szabad gondolkodása révén a zárt kolostori élet csakhamar fullasztóvá vált számára, ezért kilépett a piarista rendből. 1807-ben filozófiai tanulmányait a prágai egyetemen folytatta. 1809-ben, a harmadik évfolyam befejezése után fellépő anyagi gondjai az egyetem elhagyására kényszerítik. Magántanári állást vállal a dél-

csehországi Blatnéban egy nemesi családnál. 1812-ben visszatért Prágába, és megkezdte orvosi tanulmányait, ami a természettudományok tanulásának akkori legmagasabb formáját képviselte. Tanárai közül a legnagyobb hatást J. G. Ilg az anatómia professzora és J. Rottenberger a fiziológia professzora gyakorolta Purkyněre. Már medikus éveiben a fiziológia és a kísérletezés vonzotta, és nemegyszer önmagán végezte kísérleteit. Eredményeivel felhívta magára tanárai figyelmét, és értékes ismertséget szerzett külföldön is, melyek közül további pályafutására nagy hatással volt a berlini Rust professzor támogatása. Purkyně tanulmányai idején a fiziológia többé-kevésbé spekulatív jellegű tudomány volt. Purkyně hozzáállása az élettani kérdések megfejtéséhez kísérletezés útján merőben új volt. 1818-ban jelent meg első tudományos közleménye, ami egyben a disszertációs munkája is volt, nagyon jelentős eredményekkel. A munka megvédésére 1818. november 30-án került sor, majd december 9-én orvossá avatták.



1. ábra

Jan Evangelista Purkyně (1787–1869)

Ezt követően tanársegéddé nevezik ki a prágai egyetem anatómiai és fiziológiai tanszékére. Kutatásai ebben az időben elsősorban kísérleti gyógyszeres jellegűek. Bevezeti a „fiziológiai (experimentális) farmakológia” fogalmát, mely megalapítójának tekinthető. Kutatásai mellett egyre aktívabban vesz részt az erősödő cseh nemzeti mozgalomban, melynek célja a cseh nyelv hivatalossá tétele az élet minden területén, az oktatásügyben, a cseh tudományos és irodalmi élet fejlesztése a Habsburg-birodalomban erősen jelen lévő elnémetesítési törekvésekkel szemben. Tagja volt egy titkos társaságnak is. A cseh kulturális és politikai életben való aktív részvétele miatt élete folyamán nagyon sok nehézség és kellemetlenség érte. Vezetésével megalapítják az első cseh tudományos folyóiratot, *Krok* (Lépés) címmel. Kutatási eredményeit és társadalmi problémákat elemző műveit ebben, ill. német nyelvű szaklapokban jelenteti meg. *Purkyně* pályája kezdetén többször is próbálkozik az egyetemi professzori cím elnyerésével különböző egyetemeken (többek között megpályázta a pesti élettani intézet megüresedett professzori székét *Lenhossék Ignác* Bécsbe távozása után). Ez irányú igyekezete azonban a fent említett okok miatt ismételen kudarca volt ítéelve. Végül nagy nehézségek árán 1823-ban sikerült elnyernie az ekkor Poroszországhoz tartozó, alsó-sziléziai Vratislav (Breslau, ma: Wrocław – Lengyelország) egyetemének orvosi karán megüresedett élettani tanszékét. Az első időkben nagyon sok ellenzője akadt, s csak nagy nehézségek árán sikerült az általa elképzelt korszerű élettan bevezetése az egyetemen. Az előadásokon kívül új módszereket vezetett be a fiziológia oktatásába. Az előadásokon elsajátított elméletet a hallgatóknak kísérletekkel demonstrálta, ezek voltak az ún. *Purkyně-féle „experimentális kollégiumok”*. A későbbiekben az oktatást mikroszkópos gyakorlatok és toxikológiai szemináriumok bevezetésével tarkította. 1845-ben átvette az embriológia oktatását is. 1823-ban kiadta disszertációs munkáját „*Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei*” címmel. Dermatológiai szemzőből jelentős az ujjbegyek végén található bőrléccrajzolatok felosztása, amely a modern daktiloszkópia alapjait vetette meg. Felhívta a figyelmet a bőrcapillárisok mikroszkópos vizsgálatának lehetőségére, s így a modern kapillaroszkópia előfutárává vált. Jelentősebbek voltak azonban szemészeti és látásfiziológiai felfedezései, melyekkel világviszonylatban is prioritást élvez. A sejtelmélet megalkotását többnyire *Schleidennek* és *Schwannak* tulajdonítják, mégis több szerző *Purkyně* elsőbbiségét hangsúlyozza. Mindenképpen előkészítette a talajt a sejtelmélet megalkotásához és hozzájárult a sejtmag leírásához. Jelentős szövettani és fejlődéstani megfigyelései, melyek közül megemlíthetjük a madártojás, ill. az emlős oocyták szerkezetének feltárását, a tuba uterina szövettanát, a belső nemi szervek embriogenezisét, a szív, az erek, az izmok és a csontok szövettanát, a porc szövettanának feltárását, a fogak szövet- és fejlődés tanát, a gyomor nyálkahártya szövet- és élettanát, a csillós mozgás problematikáját, a szívmozgás kinetikáját, az idegrendszer – elsősorban a kisagy szerkezetét és sejtípusait, ill. a neuromelanin

struktúrák leírását, továbbá látásfiziológiai felfedezéseit (entoptikus és kontraszt jelenségek, pupilla reakciók, akkomodáció, chromatikus aberációk, szemmozgások, szemészeti kivizsgálási módszerek), hallásfiziológiai és foniatríai megfigyeléseit és a vertigo fiziológiájával kapcsolatos kutatásait. A magyarországi olvasó számára talán legismertebbek a szív ingerületvezető rendszeréhez tartozó ún. *Purkyně-rostok*, továbbá a *Purkyně-sejtek* a kisagykéreg stratum neuronorum piriformium (vagy *Purkyně-sejtek*) rétegében, a *Purkyně-féle érfigurák* a szemfenék vizsgálatára során és az ún. *Purkyně-jelenség* a szem sötétre való adaptációja folyamán.

Az experimentális fiziológiát Európában ebben az időben *Purkyně* élettani intézetén kívül csupán a francia iskola képviselte. *Purkyně* intézete modellként szolgált a később alakuló osztrák és német intézetek számára. Eredeti módszereket vezetett be a kutatásba. Mivel az élettani kérdések megoldása sokszor lehetetlen volt a szövettan és fejlődés tan ismerete nélkül, ezért először ezeket tisztázta. Ennek köszönhetően sok új szövettani felfedezés fűződik a nevéhez. 1836-ban kérelmet nyújtott be a minisztériumba *kísérleti élettani intézet* megalapítását kérve. Ez volt az első ilyen intézet Közép-Európában.

Később meghívást kap Prágába. 1850-től számítjuk az ún. második prágai időszakot. Míg a vratislavi (breslavi) időszak elsősorban tudományos, kutatási jellegű volt (sok felfedezéssel és új kutatási irányvonalak meghatározásával), addig a második prágai időszakot jelentős kulturális és politikai aktivitás jellemzi. 1851-ben megalapítja a prágai élettani intézetet (2. ábra), nyitóbeszédében felvázolja a korszerű fiziológiai és a fiziológus képzés koncepcióját,



2. ábra

Purkyně élettani intézetének épülete Prágában

majd egy nagy, mindent felölelő természettudományi kutatóintézet modelljét. Jelentős iskolát nevelt, asszisztensei közül híres orvosok, zoológusok és botanikusok kerültek ki. Fontos szerepet játszott a prágai orvosi iskola fejlesztésében. 1852-ben létrehozzák a Cseh múzeum természettudományos társulatát, majd 1853-ban a *Živa* című szaklapot. Ezek köré csoportosult az első cseh természettudományos generáció. 1860-tól még jelentősebb tevékenységet fejtett ki. Szervezi a cseh tudományos életet és küzd a cseh nyelv hivatalossá tétele érdekében. Számos társaság alapító vagy tevékeny tagja, költeményeket ír és fordít. 1861-63-ban sorozatban jelenteti meg az *Akademia* című iratát. Ebben kifejti elképzeléseit a tudományos élet szervezéséről, az új kutató generáció kinevelésének módszertanáról és a tudomány méltó helyéről a modern társadalomban. Megalkotja egy nemzeti tudományos akadémia koncepcióját. Az akadémia számára jól felszerelt és pénzelt intézeteket sürget. Mint írja: a nemzet, „amely itt farkodik, saját magát ítéli alacsonyabb fokra”. Az akadémiát az összes kutatóintézetével, könyvtárával, laboratóriumaival, állat- és növénykertjével együtt a prágai Károly téren akarta felépíteni.

1861-ben közreműködik a *Cseh orvosi társulat* létrejöttében. 1862-ben megalapítják a *Časopis lékařů českých* (Cseh orvosok lapja) című tudományos folyóiratot, amely mind a mai napig megjelenik (orvostörténetileg és tartalmát tekintve is teljességgel megfelel a *Markusovszky Lajos* által 1857-ben alapított magyar Orvosi Hetilapnak). *Purkyně* továbbá aktívan részt vett a cseh orvosi és természettudományos szakszókincs létrehozásában.

1869. július 28-án hunyt el. Temetésén a cseh nemzeti minden társadalmi rétegének képviselői jelen voltak.

Dermatológiával kapcsolatos megfigyelései

Purkyně óriási életművét figyelembe véve, dermatológiával kapcsolatos megfigyelései kutatómunkájának csak csekély részét képezik, és távolról sem olyan jelentősek, mint egyéb felfedezései. Éppen ezért kevésbé ismertek a bőrgyógyászok számára is. Jelen munkánkban ezért ezen megfigyelések összefoglalására és rövid áttekintésére vállalkoztunk.

Purkyně bőrrel kapcsolatos megfigyelései már az 1823-ban közzétett habilitációs munkájában (*Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutanei*) megtalálhatóak. Ezek nagy része a **bőr tulajdonságainak** klinikai megfigyelésén alapult. Rendkívül gazdag a bőr kvalitatív jellemzőinek leírása, melyet a mai modern bőrgyógyászat sem nélkülözhet. Felhívta a figyelmet a bőr tapintásának, ill. szaglásának a fontosságára a kivizsgálás folyamán. Lényegében helyesen mutatott rá (helyenként ugyan közvetve) azokra a tényezőkre, melyek a bőr színére hatással vannak (exo- és endogén pigmentek, vérrellátás, a szaruréteg vastagsága, a bőr víztartalma).

A dermatológia szemszögéből nézve az egyik legjelentősebb felfedezése a *verejtékmirigyek* leírása, melyben világviszonylatban is prioritást élvez. A habilitációs munka morfológiai részében jelenik meg először a „*verejtékpó-*

rusok” pontos leírása: „én biztos vagyok benne, hogy (az epidermis – szerz. megj.) szűrésokkal van átlukasztva, ezek azonban az anyag rugalmassága miatt úgy össze vannak húzódva (zárva), hogy csak a kiizzadt és hátulról nyomott folyadék számára nyílnak meg, és sehogysem észlelhetők a (mikroszkóppal – szerz. megj.) felszerelt vagy nem felszerelt szem számára. Hasonló jelenség könnyen kínálja magát összehasonlításra, amennyiben finom tüvel átlukasztunk egy megvágott kaucsukhátyát, ahol bizonyosan mindkét felületen bemélyedés lesz látható, de a csatorna, még ha (a hátya – szerz. megj.) a legkisebb levelecskékre vágatik is szét, semmiképpen meg nem jelenik”. Majd ezt írja: „...azt mutatják, hogy mégiscsak a folyadék számára átjárható csatornácskával vannak összekötve”, még ha morfológiailag nem is sikerült ezeket kimutatnia. Később, 1833-ban visszatér ehhez a problémához, amikor is diákjával, *Wendttel* az epidermist, a faggyúmirigyeket és szőrtüszőket ill., a verejtékmirigyeket tanulmányozták (a disszertációs munka: *De epidermide humana* 4. fejezete: *A verejtékpórusokról és -fonalakról az epidermisben*). Ezen részletesebb megfigyeléseket az tette lehetővé, hogy az intézet 1832-ben egy *Plössl-féle* mikroszkópot kapott. Érdemes megemlíteni, hogy a kálium-karbonáttal fixált bőrszövetteni készítményeken leírta a verejtékmirigyek kivezető csatornáinak spirális lefutását is.

Nem kevésbé érdekes az a rövid megjegyzés, amelyben *Purkyně* felhívja a figyelmet arra, hogy az epidermis (nyilván a szaruréteg – szerz. megj.) képes vizet adszorbalni, „...történik, hogy vagy atmoszférikus párákkal, vagy a vér által kiválasztott anyagokkal állandóan átítatódik, és így valósul meg a bőrtranspiráció és kívülről a resorpció”. Hogy mit értett „bőrtranspiráció” alatt nem egészen világos, de akárhogy is van, ma tudjuk, hogy az endogén víz távozhat a szervezetből a verejtékmirigyek közreműködése nélkül is az epidermisen keresztül (ún. perspiratio insensibilis), ill. elhanyagolhatóan kis mértékben gázcsere (respiratio) is lezajlik az epidermisben.

Sajnálatos, hogy a kutatók szempontjából olyan hálás bonctani-életteni téma, mint a *bőrfel szín szerkezetének* és élettanának tanulmányozása – *Purkyně* nem mindennapi megfigyelőképességét figyelembe véve – csak nagyon rendszertelenül, kaotikusan került feldolgozásra (a bőrlécreajzolatok kivételével). A bőr-reliéf morfológiája és klasszifikációja csak több mint száz évvel később, 1940-ben *Wolf* által került részletesebb feldolgozásra. A bőrfel szín szerkezetének mint egésznek a feldolgozása helyett, *Purkyně* a kéz és a láb, ill. az ujjak tenyéris és talpi felszínén található bőrlécreajzolatok tanulmányozása felé fordította érdeklődését.

Rendkívül érdekesek *Purkyně* tanulmányai a *haj és a szőrzet elrendeződését* illetően. Elsőként írta le egy 6 hónapos magzatnál a lanugo által alkotott örvényeket és csíkokat *vortices et flumina pilorum lanuginis* néven (3. ábra). Felhívta a figyelmet arra, hogy a szőrzet elhelyezkedése és az egyes örvények határa a magzatnál és a felnőttél különböző. Megfigyelte például, hogy a szőrök a fülgagylón annak csúcsa felé néznek, ill. a lanugo által alko-

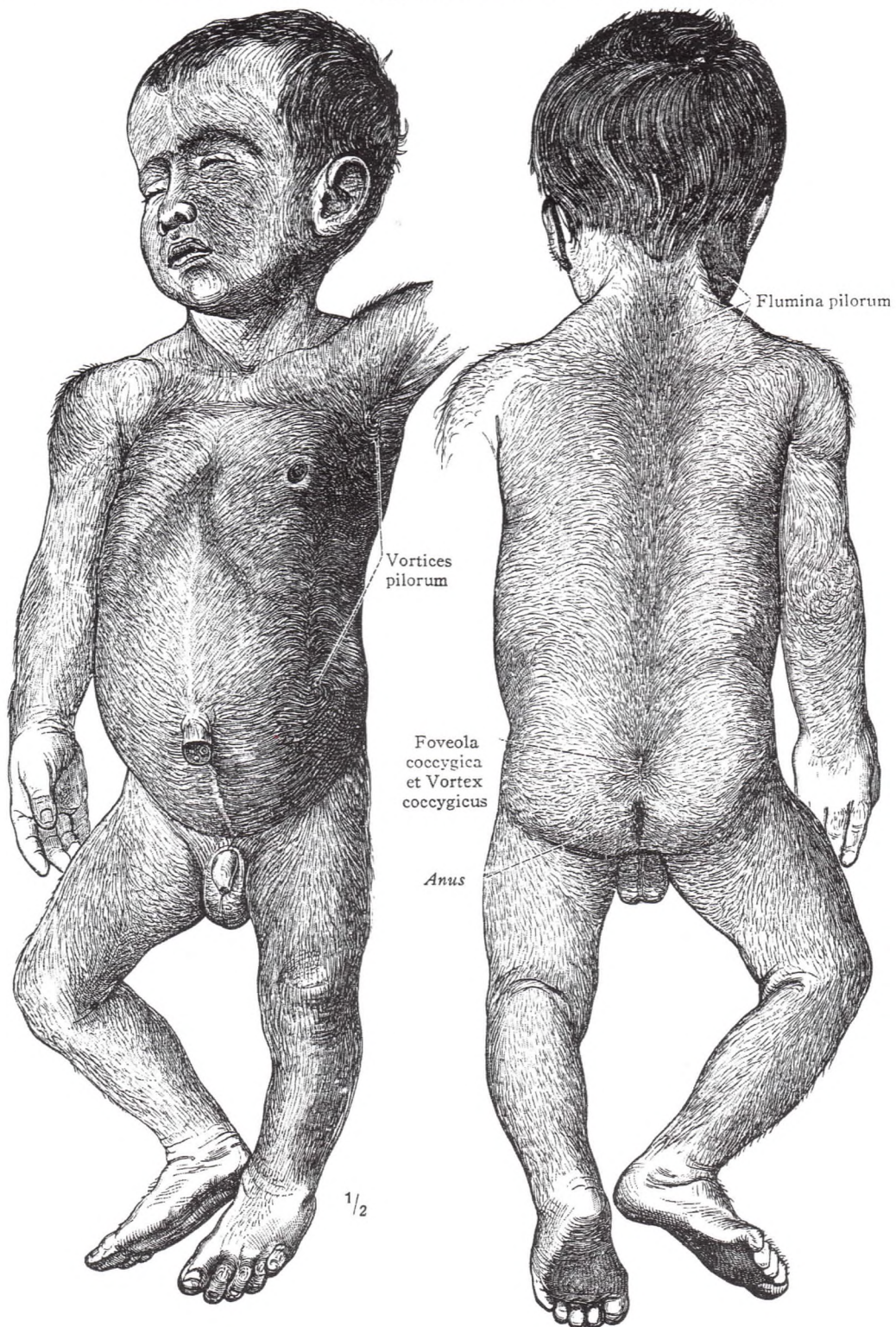


Fig. 231. Bauchseite.

Fig. 232. Rückenseite.

Die Richtung der Haare an den verschiedenen Körperabschnitten. Fötus aus dem 9. Schwangerschaftsmonat mit stark ausgebildetem Wollhaar, Lanugo.

Haarströme, Flumina pilorum; Haarwirbel, Vortices pilorum.

3. ábra

Vortices et flumina pilorum [Toldt anatomiai atlasza (9)]

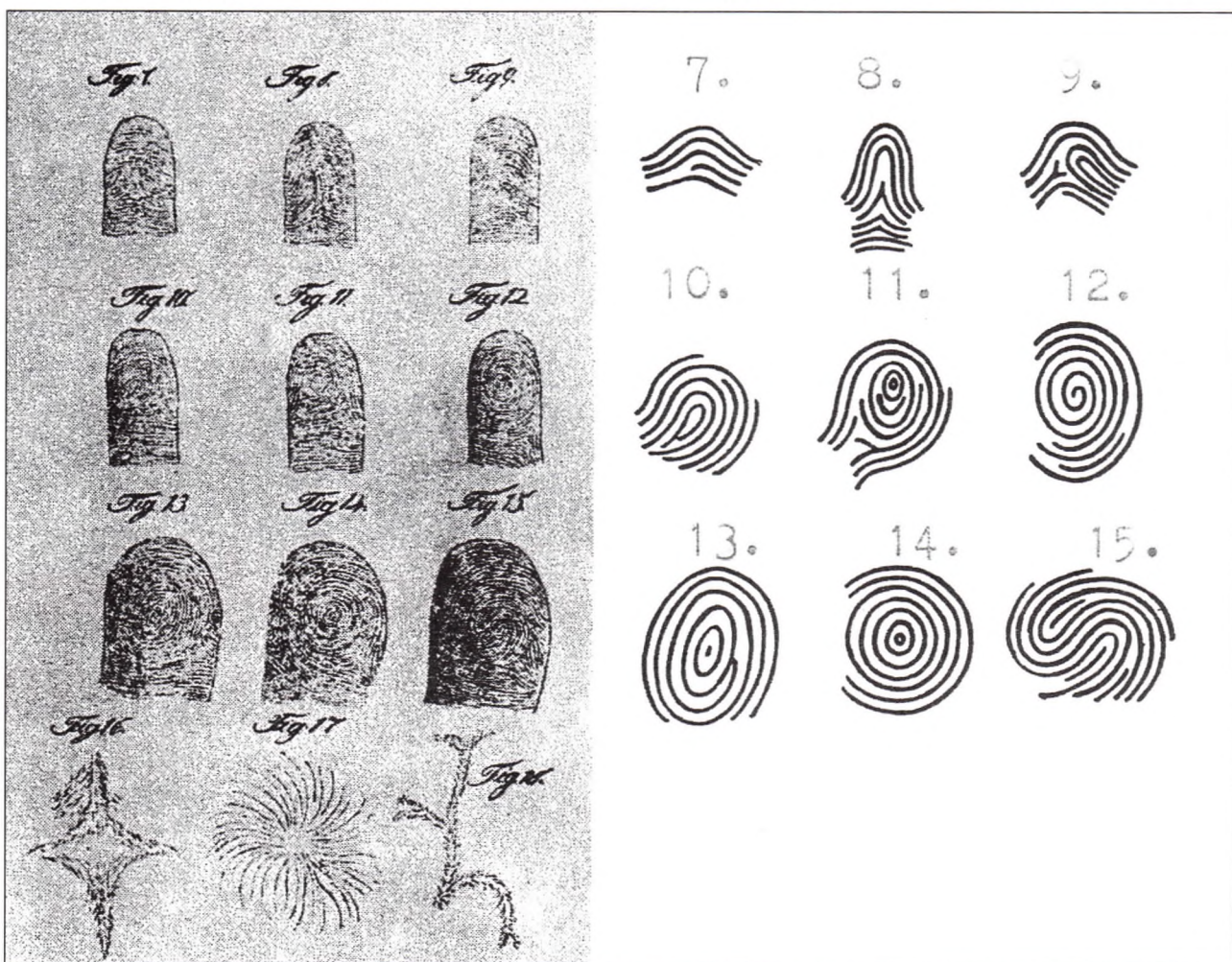
tott csíkok a coccygealis régióban futnak össze, és az ún. vortex coccygicus-t alkotják. Leírta azt is, hogy az alkar és a felkar szőrzetének iránya a könyök tájékán egymással szembeni, ugyanúgy, mint az emberszabású majmoknál.

Habilitációs munkájában leírta a tenyéren található *redőket* (rugulae palmarum). Megállapította, hogy ezeknek közül van a kéz és az ujjak mozgásához. Bevezette ezek nevezéktanát, amely azonban nem honosodott meg. A fent említett redők ismertek voltak már a középkorban is. Erre épült a korabeli *chiromantia* „tudománya” is. A szó a görög *cheiromanteia* szóból származik, és magyarul tenyérjósást jelent. A chiromantia a középkorban az asztrológiával szorosan összefonódva fejlődött. Az asztrológia a csillagok hatását tanította az ember sorsára, jövőjére vonatkozóan. A chiromantia ezt a sorsot a jóslás során a tenyérredőkből olvasta ki. *Purkyně* idejében a tenyérjósást a *Chiromantia Philonis* című 1528-as keltezésű könyv lefordítása újította fel. Maga *Purkyně* azonban a tenyérredőinek és az ujjbegyek bőrlécrendszerének a leírása ellenére is tárgyilagos és szigorúan tudományos maradt: nem becsülte túl felfedezésének fontosságát. Elítélte korának áltudományát: a frenológiát, fiziognómiát és a chiromantiát. A chiromanták – tenyérjósok tevékenységéről a következőket mondotta: „Úgy gondolom, hogy munkájuk hasonlít-

ható az augurusok és haruspexek jóslásaihoz a madarak röptéből vagy a belsőségek mozgásából”.

A legjelentősebb munkája ezen a téren az ujjbegyek *bőrlécreajzolatainak* leírása és *rendszerezése*. A bőrlécremintákat 9 alcsoportra osztotta fel, és ezzel a modern *dactyloscopia* előfutárává vált. Az ujjlenyomatokat már az ősi Kínában és Japánban is aláírás gyanánt használták. *Marcello Malpighi* az 1668-as esztendőben már említést tesz a bőrlécreajzatok sokféleségéről, de ezek rendszeres tanulmányozása és felosztása nem történik meg. Ezen minták részletekbe menő felosztását *Purkyně* végzi el. Az ő felosztását felhasználva *Henry Faulds* angol orvos 1880-ban felhívja a figyelmet a személyek azonosításának lehetőségére a bőrlécreajzatok alapján. *F. Galton* azután lerakja az alapját az ujjlenyomatok modern felosztásának. Az első daktiloszkópiai nyilvántartó megalapítása 1900 körül *F. Galton*, mások szerint *J. Vucelich* nevéhez fűződik. A mellékelt ábrán (4. ábra) az eredeti *Purkyně*-féle rajzok láthatóak. A mellette lévő ábrán ezek sematikus rajza látható. Az eredeti, *Purkyně* által bevezetett megnevezések a következők:

Stria transversa (Fig. 7) és a *stria centralis* (Fig. 8), ezek az ún. *ívek*. Továbbá a *stria obliqua* (Fig. 9) és a *sinus obliquus* (Fig. 10), ezek az ún. *hurkok*. A következők:



4. ábra
A bőrlécreajzatok *Purkyně*-féle felosztása

az amygdala (Fig. 11.-hurok maggal), a spinula (Fig. 12), az ellipsis (Fig. 13) és a circulus (Fig. 14) – ezek az ún. csigavonalak vagy tekervények, és végül a vortex duplicatus (Fig. 15) – a kettőshurok.

Purkyně a fent leírt redőket és bőrlécrajzolatokat a majmoknál is tanulmányozta: a majmok tenyerén, ill. a kapaszkodófarkon (az újvilági majmoknál). Mivel ezekben a rajzolatokat éppen a legérzékenyebb testrészekben találta, ebből arra következtetett, hogy összefüggenek a tapintási-érzékelési funkciókkal.

Érdekes Purkyně megfigyelése a zsírszövet eloszlását illetően, melyben ezt összefüggésbe hozta az egyed alkatával (konstitúciójával).

Purkyně dermatológiai tárgyú leírásai között meg kell említeni egy jelentős munkamódszert, amely a kapiláris-kópiának, mint kivizsgálási módszernek a kezdetét jelentette. Disszertációs munkájában ezt írja: „Veszünk egy lencsét ... Ezt felerősítjük egy szerkezetre.... Ha ezzel a műszerrel a dörzsölés vagy szívás által bevörösödött bőrt figyeljük, esetleg a hámréteget napfényel megvilágítjuk vagy olajjal átitatjuk, amivel ez áttetszőbbé válik, úgy itt különösen a soványabb egyedeken megfigyelhetünk egy nagyon kis erekből álló hálózatot és néha belőlük kilépő, fel a hámréteg felé futó gyökerecskéket, melyek itt piros pontban végződnek”. Ezt a módszert ajánlja Purkyně egy sor bel- ill. bőrbetegség kivizsgálására.

Az utolsó figyelmet érdemlő megfigyelések a melanin struktúrákkal kapcsolatosak. Itt meg kell említeni, hogy ezen tárgyú megfigyeléseit elsősorban az általa olyan szívesen vizsgált idegrendszer egyes részein végezte, bár egyúttal a bőrt is vizsgálta ilyen irányban. Mégis a melaninok létét főleg a substantia nigra dúcsejtjeiben igazolta. Mivel azonban a melaninok a neuroektodermális pigmentsejt-rendszer keretén belül a bőrben is megtalálhatóak, ezért helyesnek tartjuk Purkyně megfigyeléseit a dermatológia szemszögéből is értékelni. Régen ismert tény, hogy a melanin pigmentek nem szétszórtan találhatók a sejtekben, hanem mint jól körülhatárolt subcellularis képződmények, melyeket eredetileg pigment szemcséknek neveztek el (mai elnevezésük: melanoszómák). Ezzel összefüggésben három nevet szoktak említeni: D. T. Smith, R. Chambers és H. B. Fell neveit. Míg Chambers és Fell (1931) csak mellékesen említik pigmentek előfordulását a retina pigmentsejteket tartalmazó rétegében, Smith (1925) pontosan leírja a pigment szemcsék létezését több normális, ill. daganatsejtben is. Ezek a leletek aztán az elektronmikroszkópos kutatások időszakában nyertek megerősítést, és az ún. melanoszóma-konceptió megformálásához vezettek. Jóval ritkábban kerül megemlítésre, hogy Sorby már 1878-ban leírta a pig-

ment szemcsék létezését a hajban. Sajnálatosan egészen feledésbe merült az a tény, hogy a sejtekben található pigmenteket már jóval előbb kimutatta Purkyně. Az 1833-as esztendőben asszisztensével A. Wendtrel a bőr hámrétegének a felépítését, ill. az idegrendszer (substantia nigra, locus coeruleus) szerkezetét tanulmányozták. Megfigyelte és leírta a sötét színű pigmentet a neuronokban, azonban nem tulajdonított neki különösebb jelentőséget. 1837-ben Purkyně ismét visszatért az agyi dúcsejtek tanulmányozásához, főleg a sötétebb árnyalatú részekéhez. 1837. szeptember 9-én Prágában, a német természettudósok és orvosok összejövetelén tartott előadásában bemutatta tábláit idegsejteket ábrázoló képekkel, melyeken részletesen ábrázolta a substantia nigra pigmentet tartalmazó sejtjeit. Felhívta a figyelmet arra, hogy a pigment mennyisége egyénenként különböző, de a korrallal növekszik. Purkyně így jellemezte azokat a struktúrákat, melyeket ma neuromelánin-szemcséknek nevezünk, és valószínűleg elsőnek vette észre, hogy mennyiségük az idegsejtekben a korrallal növekszik.

Közleményünk célja az volt, hogy megismertessük az olvasót a nagy cseh természettudós és orvos, J. E. Purkyně életútjával és munkásságával, különös tekintettel a kevésbé ismert dermatológiával összefüggő megfigyeléseire.

IRODALOM

1. Borovanský J.: Purkyňovy nálezy v oblasti melnainových struktur. In: Kolektiv autorů: Jan Evangelista Purkyně. Život a dílo. Avicenum, Praha (1986) 262-265.
2. Hybášek P., Jorda V.: Význam Purkyňových prací pro fyziologii kůže, In.: Kolektiv autorů: Jan Evangelista Purkyně. Život a dílo. Avicenum, Praha (1986) 242-247.
3. Chambers, R. Fell, H. B.: Micro-operations on cells in tissue cultures. Proc. Roy. Soc. Biol. (1931-1932) 109, 380-403.
4. Purkyně, J. E.: Commentatio de examine physiologico organi visus et systematis cutane. Vratislavia 1823. (Překlad: Lhoták, K. J.: Pojednání o fyziologickém výzkumu čidla zrakového a soustavy kožní. Spol. čes. léc., Praha 1914)
5. Purkyně, J. E.: Živa, časopis přírodnický, roč. VI. sv. 1., 1858, 36-45. Přetištěno v: Opera selecta Joannis Evagelistae Purkyně. Vydavatelství podniky Spolku českých lékařů, Praha, 1948, 155.
6. Rozsivalová E., Niklčec L.: Život Jana Evangelisty Purkyně. In: Kolektiv autorů: Jan Evangelista Purkyně. Život a dílo. Avicenum, Praha (1986), 9-99.
7. Smith, D. T.: Evidence showing the existence of two distinct types of pigment cells capable of giving rise to melanotic tumours. Bull. Hopk. Hosp. (1925) 36, 185-198.
8. Sorby, H. C.: On the Colouring Matters found in Human Hair. J. Anthropol. Inst. Great Britain and Ireland (1878) 8, 1-24.
9. Toldt's Anatomischer Atlas (Toldt-Hochstetter) III. 21. Auflage, Urban und Schwarzenberg, Wien (1948) 150.

Érkezett: 2004. IV. 20.

Közlésre elfogadva: 2004. VI. 3.