

572

4746/2906

Az Iskolai Filmintézet diafilm sorozata
134. szám.

A BELSŐELVÁLASZTÁSU MIRIGYEK RENDSZERE II.

Embortani sorozat: 17.

Készült: 1954.évben

1. A csecsemőmirigy /kedeszmirigy. Thymus/

A mellkasban, a szegycsont markolata mögött, a mellcsont és szivburok között helyezkedik el. A 13-14. életévtől kezdve nagysága gyorsan csökken és a 25. életév után végképp felszívódik, eltűnik. Helyébe zsirszövet marad hátra. A képen jól kivehető a kedeszmirigy három lebenye /Thymus/. Továbbá láthatók, illetve megkülönböztethetők a bordák /Costae/, a jobboldali tüdőlebeny /Pulmo dex./, a sziburok /Pericardium/, a bordaközti izmok /Mm. intercostales/, a pajzsporc /Cartilago thyreoidea/, a pajzsmirigy /Gl. Thyreoidea/, a légcső /Trachea/, valamint az arteriák és a vénák. Az eddigi megállapítások szerint a csecsemőmirigy a fiatal szervezet növekedését serkenti és a nemi mirigyek működését gátolja. /Ha a kiskutyából eltávolítják a kedeszmirigyet, gyors nemi érés következik be. Ha ebihalat kedeszmiriggyel etetünk, gyorsan növekszik, anélkül, hogy békává változna./

2. A csecsemőmirigy eltávolításának következményei

A képen két egyenlőkoru kutya látható azonos ellésből. A kisebbiknél két hónappal a felvétel előtt eltávolították a kedeszmirigyet.

3. A hasnyálmirigy elhelyezkedése a szervezetben

A B-vel jelzett sötéten ábrázolt szerv a gyomor mögött, mely utóbbi itt átlátszónak van feltüntetve, 75-100 g súlyu mirigy. Ez a mirigy egyuttal mint kiválasztó mirigy is szerepel, mely nedvét - a hasnyálat - külön kivezető csővel a 12 ujjnyi bélbe önti. Hormonja az inzulin, mely a szervezet cukorforgalmát szabályozza. Mesterséges előállítása még nem sikerült. Kis mennyiségben való termelésekor, vagy éppen hiányakor, a vérben emelkedik a cukor mennyisége, mely a vizeletben is megmutatkozik. Ez a cukorbetegség. A cukor mennyiségek felhalmozódásából származó tökéletlen elégtelenség következtében anyagcsere termékek halmozódnak fel a szervezetben, melyeknek mérgező hatása halált okozhat. A betegséget inzulin adagolással gyógyítják.

4. Langerhans szigetek

A hasnyálmirigyben vegyi szervező anyagot /hormonokat/ a Langerhans szigetek sejtjei termelnek. Emberben kb. 800 000 - 1 600 000 ilyen sziget van. A sejtek kicsik, poligonálisak, néha elmosódottak, központi maggal. Néha mitokondriumokat, Golgi-recét

és nagyon apró szemcséket lehet bennük találni. Embriológiailag a szigetek a belsőelválasztású működéshez megfelelően átalakult sejteknek tekinthetők.

5. A hasnyálmirigy kiirtásának következményei

Hasnyálmirigy-kiirtása az ún. pankreasz diabetesz fejlődik ki. Ez súlyos anyagcsere betegség, mely kezelés nélkül feltétlenül halállal végződik. A képen látható diabetesz kutya rendkívül gyorsan fogy, annak ellenére, hogy feltűnően sokat eszik és iszik. Rohamosan csökken az izomereje, végül 2-3 héten belül elpusztul. A kutyán könnyen keletkeznek nehezen gyógyuló vagy gyógyíthatatlan gennyes fekélyek. Erre a betegségre jellemző a bő nyálelválasztás, hányinger, hányás, makacs székrekedés és hastájéki fájdalmak. A vér összetétele is mélyrehatóan megváltozik. Amennyiben a Langerhans szigeteket nem irtjuk ki, akkor ezek a tünetek nem fejlődnek ki. Ezek azonban azonnal fellépnek, ha a Langerhans szigeteket is kiirtjuk. Viszont ismét megszűnnek a tünetek, ha kis hasnyálmirigydarabot a bőr alá ültetünk át. Ha ezt a bőr alá ültetett kis hasnyálmirigydarabot eltávolítjuk, az egész hasnyálmirigy kiirtásának súlyos tünetei lépnek fel. Ezek a kísérletek világosan bizonyítják, hogy a hasnyálmirigyben a Langerhans szigetek sejtjei valamilyen vegyi szervező anyagot /hormont/ adnak a vérbe.

6. Mellékvesék

A két vese felső sarkán helyezkednek el. Egyenként 7-12 kg súlyúak. Többféle hormont termelnek. Egyik az adrenalin /ez mesterségesen is előállítható/, melynek hatására a vérerek szűkülnek, fokozódik a szív működése. Ez a hormon részt vesz a vér cukormentességének szabályozásában is. A másik hormon a szervezet konyhasófogalmát szabályozza és megakadályozza a vér sűrűsödését. A mellékvesék, melyek az ésvesének csökevényes maradványai, szabályozzák a test festékanyagának elosztását is. Sorvadása okozza az ún. "Addison" vagy bronzkért, amelynél a bőr mindinkább sötétebb lesz, végül zöldebbarna színt ölt. A kép latin szövegéből az alábbiak jegyzendők meg: Gl suprarenalis dextra = jobb mellékvese; Gl suprarenalis sinistra = bal mellékvese; Ren dexter és Ren sinister = jobb és bal vese; a többi latin elnevezés mellőzendő./

7. A két vese hátulról nézve.

A képen látható sötét pontok a mellékvesék, melyek csuklya módjára ülnek a veséken.

8. A vesék és mellékvesék arányai az egyes életkorokban

Amint a képen is jól látható a magzati fejlődés elején a mellékvesék felülmulják nagyságban az igazi veséket. A hatodik hónapban csak fél olyan nagyok, az újszülöttnél 1/3-át, végül a felnőtté válásnál csak 1/28-át foglalják el annak a helynek, amire a veséknek van szükségük. Tehát ebből is kitűnik, hogy a mellékveséknek a fejlődő szervezetben van igen fontos szerepük már akkor, amikor

a vesék még nem dolgoznak, mint kiválasztó szervek. Műteti eltávolításuk halált okoz.

9. A mellékvesék hatása az egyes szervekre

A mellékvese 1. szabályozza az idegrendszer oxidációját, 2. tágítja a pupillát, 3. építi a bőr festékanyagát, 4. fokozza a vérnyomást, 5. tágítja a légcsövet, 6. szabályozza a máj glicogén tartalmát, 7. szabályozza az ivarsejtek érését.

10. A két rendszernek: a chelinnak és az adrenalinnak ellenhatása

A két rendszernek: a bolygóideg által irányított chelinnak és a zsigeri ideg által irányított adrenalinnak ellenhatása - a mint a képen is látható - a szervezet normál működésének biztosítója.

11. A férfi és női nemi mirigyek kifejlődése a semleges csirami- rigyből

/a, fent./ Az egymáshoz még nagyon hasonló b. és c. átmeneti alakokból fejlődnek ki a már nagyon eltérő végső alakok, d. here és e. petefészek. A here közepén ondószálak, a petefészekben peték láthatók /vázlatosan/.

12. A him nemimirigy /here/ mint kiválasztó és belsőelválasztásu mirigy

Balról láthatók az ondócsatornácskák, amelyek ondóvezeték-ké egyesülnek /balról fent/. Ez az ondóvezeték a mirigy kivezető járata. Jobbról van a mirigy belsőelválasztásu része, vagyis a csatornácskák közötti sejtek. Ezek közvetlenül a vázlatosan belezrajzolt véredényekbe ürítik a termelt hormont. A bal felső sarokban egyébként egy here látható az ondóvezetékkel együtt. A herehormon, amely az agyalapi mirigy hatására keletkezik, hatással van a nemiszervek kialakulására és befolyásolja a férfi másodlagos jellemvonásainak kialakulását. A herékben folyamatosan rengeteg himivarsejt termelődik.

13. A női nemi mirigy /petefészek/ mint kiválasztó és belsőelválasztásu mirigy

Balról a-pantozott vonal jelöli a fölrepedt petehólyagocskából kiinduló érett pete utját. Bejut a petevezeték töltésérialaku kezdeti részébe /balról fent/, ez a mirigy kivezető járata. A vázlatos metszetben jobbról láthatók az érés különféle fokait elért peték, valamint egy sárgatest, amelyet sok véredény vesz körül. Ez, valamint a petefészekben érő peték és a hézagokat kitöltő köztes sejtek egyenesen a véráramnak adják át hormonjaikat. Így lesz a petefészekből belsőelválasztásu mirigy. /Az egész rajz vázlatos./ A petefészekben termelődik a tüszőhormon /megtalálható a Graaf-féle tüsző folyadékban/ és a sárgatest hormonja. A két hormon együttes hatására a méh nyálkahártyája alkalmassá válik a megtermékenyített pete befogadására. A két hormon az emlőmirigyek működését is serkenti /tejelválasztás erősebb/. A petefészekben minden hónapban csak egy pete ér meg.

14. 36 éves, teljesen nőies személy

A nemi mirigyekben-jelentkező bármilyen rendellenesség komoly kihatással lehet az egész szervezetre. Az ábrán látható 36 éves nőnek petefészkek daganata képződött. Ennek növekedése gátolni kezdte a nemi mirigyek normális működését és amint ezt a 15. kép mutatja elférfiasodást okozott. /Ugyanaz a személy 47 éves korában szakál, szögletes alak, férfias arcvonások, mély hang, ádámcsutka./

16. Ugyanaz egy évvel a petefészkek daganat eltávolítása után

Láthatjuk, hogy a jelzett személy ismét visszanyerte nőies alakját.

17. Parókaszarv egy őzbaknál

Az aggancsos állatoknál, ha eltávolítjuk a him nemi mirigyait, elmarad a szarvképződés, sőt a szarvasoknál még a rézsakoskoru képződése is elmarad. A képen látható őzbaknál a herék eltávolítása a szarvképződés kezdete után lett megejtve, s így keletkezett ez a torzképződmény, ami parókaszarvként ismeretes.

18. A him béka hüvelykujja

A nemi hormonok működése - különösen a párzás idején - alaki elváltozást okoz sok állatnál. Ezen a képen is látható, hogy a him béka hüvelykujja hatalmasan megduzzadt, ami megkönnyíti a megfogást. A nemi mirigyek eltávolítása esetén a hüvelykujj megduzzadása elmarad, de ismét megduzzad, ha a kiherélt állat testének bármely helyére /pl. a bőrbe/ beültetnek egy darabka herét.

19. A nemi mirigyek zavarai baromfiaknál

Az állatokon végzett kísérletek bizonyítják, hogy a szervezetben a sajátnemű hormonon kívül idegen nemű hormon is kering. Így a sajátnemű hormon eltávolítása nemcsak a saját nemre jellemző vonások háttérbeszorítását, hanem az ellenkező nemhez való közelítést is előidézi. Ezt bizonyítja az ábrán látható lekhorn kakas, mely a herék eltávolítása után tyuktollássá lett. A tyúk a petefészkek eltávolítása után him jelleget vesznek fel. /Ugyanezek a kísérletek azonos eredményt hoztak az emlős állatoknál is, pl. a kecskebakoknál, kosoknál a tejmirigy kifejlődése./ A második ábrán: a. kappan, b. ugyanaz a kappan 22 napos, naponta 5 mg androsterines kezelés után.

20. A rákok belsőelválasztású mirigyei

A képen a homoki garnéla /orangen vulgaris/ látható. A két szemnyél tövéénél van a "fehér szerv", amelynek hatóanyagától az állat világosszínű lesz. Az ellenkező hatású mirigy, a "fekete szerv" a gyomor közelében fekszik. A rovaroknál is találunk hormonokat, mint az életfolyamatok serkentőit és szabályozóit. A bétasáskánál is hormonok szabályozzák a színváltozást. A hernyóknál és más rovarálcáknál is találunk néhány sejtből álló mirigyek szerveket a tor és petroch egyes gyűrűin. Ezeknek a nedve közvetlenül a vérbe ömlik és valószínű köze van a vedléshez, amely a kemény kítinpáncél miatt oly fontos a növekedő álcánál.

21. A nemi mirigyek hiányának következménye a rákon

A képen az Inachus-rák látható, amelynek nemi mirigyeit olykor elpusztítja egy ászak-szerű élősd: a. felnőtt rendes nőstény, b. felnőtt rendes him; c. olyan him, amelynek nemi mirigyeit az élősd elpusztította és ezért most a nőstényhez /a/ hasonlít.

22. Az apácalepke kétoldalas himnős alakja

A rovaroknál nagy nehézséget okoz a nemi hormonok kimutatása. Ha megfosztják az állatokat a nemi mirigyektől, a külső nemi jellemvonások nem fejlődnek vissza. Ha nőstényekbe him csirami-
rigyeket ültetnek, vagy fordítva, az ilyen átültetések nem fejlesztik vissza és nem is fordítják meg a nemi jellemvonásokat. Nem ritka az olyan eset, mint amilyen a képen is látható: a test egyik fele himnemű színt és mintázatot mutat, a másik fele nőneműt. A jávai atlaszlepkével folytatott kísérletek azonban bebizonyították, illetőleg kimutatták a nemi hormon létezését a rovaroknál. /A petéből frissen kibújt nősténynél sikerült kimutatni a nemi hormon létezését./

23. A női nemi hormon befolyása a jácintra

A felső sorban a hormontartalmu vízben tenyésztett növények, az alsó sorban a hasonló koru ellenőrző növények láthatók.

A belsőelválasztású mirigyek hormontermelését, valamint a mirigyek összhangban való működését tehát legmagasabb fokon az idegrendszer irányítja, szabályozza. A belsőelválasztású mirigyekhez haladó idegrostok viszik azokat az ingereket, amelyeket az életkörülmények határoznak meg és amelyeknek hatására megindul a normális vagy kóros mirigyműködése. A kedvezőtlen környezeti feltételek kóros elváltozásokat hozhatnak létre a nagyagykéregben, ahonnan hibás irányítás, működés következtében a belsőelválasztású mirigyekhez is hibás, illetve kóros ingerek jutnak. Ez utóbbi következtében a mirigyek hormontermelése is kóros lesz, azaz hípo- vagy hiperfunkcionális. Mindezekből is látható, hogy a környezeti hatások milyen nagy szerepet visznek az ember életében, valamint az is, hogy az idegrendszer a legmagasabb irányító és összehangoló szerv, amelynek hatása az emberi és állati szervezet minden életműködésére kiterjed.

A hormonkutatások eredményei bebizonyították, hogy az újszülött sorsát nem a távoli csillagzatok állása dönti el - mint ahogy azt a babona terjesztette - hanem a saját testének felépítése és az életmód, amely az egész szervezet jó vagy hibás működését befolyásolja.

A hormonterápiával elértük, hogy sikeresen tudunk küzdeni olyan testi és szellemi baj, fejlődési rendellenesség ellen, amelyekkel szemben a múltban tanácstalanul állt az orvostudomány. /Hormonterápia = hormonkezeléssel való gyógyítási mód/

A jövő bizonyára meg fogja hozni és szilárdítani a hormon
higiénit /hormonegészségtan/, melynek feladata lesz biztosítani
mindenkinek a belsőelválasztás zavartalan harmoniáját, ezáltal
lehetővé téve az egyénben rejlő összes tehetségeknek minél töké-
letesebb kifejlődését saját magának és a köznek a boldogulá-
sára.



Készült a Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalatnál, Budapest
Felelős vezető: Heitter Imre
8-2344/134