

Szaporodás és egyedfejlődés

A nem meghatározottsága

- **Kromoszómális:** a megtermékenyítéskor dől el (XX – nő, XY – férfi).
- **Ivarmirigy általi:** az első 3 hónapban még azonosak az ivarmirigyek kezdeményei, később a fiú magzatban here, a lány magzatban petefészkek alakul ki. Egészséges fejlődésnél ezzel együtt jönnek létre az adott nemre jellemző **külső ivarszervek**, ezek kialakulásában alapvető szerepet játszik a magzati hormontermelés. Az ivarmirigyeket és a külső ivarszerveket együttesen nevezzük elsődleges nemi jellegeknek.
- **Másodlagos:** A másodlagos nemi jellegek az ivaréretté váláskor alakulnak ki. Lányokban ösztrogén hatására az emlők kifejlődnek, nőies testszörzet és -forma alakul ki, a csipő szélesedik. Fiúkban a tesztoszteron hatására az izomzat jelentősen növekszik, mélyül a hang, a váll szélesebbé válik, megjelenik az erőteljesebb test- és arcszörzet.
- **Pszichés:** Örökletes tényezők és nemi hormonok hatására a pszichés eltérések is kialakulnak a két nemből. A nők érzelmesebbek, jobban igénylik a harmóniát, nagyobb a beleélő és alkalmazkodóképességük. A különbségek az intellektuális szférát alig érintik. A férfiak térbeli tájékozódásban, a nők pedig a nyelvi képességekben kiemelkedőbbek általában. Bonyolult fejlődés alakítja ki a nemi identitást: a felnőttek döntő többsége ellenkező nemű szexuális partnerhez vonzódik.

Az ember posztembrionális fejlődésének szakaszai

(Ezeket a szakaszokat minden tankönyv eltérően tárgyalja, mert nincsenek éles határok közöttük. Ez a leírás főként Berend és szerzőtársai Biológia III. c. tankönyvének alapszik.)

Újszülöttkor az első 10 nap, a köldökcsont leeséséig tart. Átlagosan 3 kg-os és 50 cm-es egy gyermek születéskor. (Születés után valamivel csökken a testtömeg.) A fej a testhossz 1/4-e.

A **csecsemőkor** 1 éves korig tart. A testtömeg háromszorosára, a testhossz másfélszeresére nő egy év alatt. A 6. hónap után fokozatosan megjelennek a tejfogak. A csecsemő először hasrafekszik, majd felül és feláll, egyéves korára elindul (a felállást és a járást nem szabad erőltetni). A felállással és járással alakulnak ki teljesen a gerincoszlop hajlatai és görbületei. Egy évesen kezd szavakat kimondani. Kezdetben még nagyon sokat (20 órát) alszik.

A **kisgyermekkor** 1-től 7 éves korig tart. 6 évesen már 20 kilogrammos és 110 centiméteres a gyermek. 6 éves kortól kezdődik a fogváltás. 3 éves korára tud beszélni. Jellemző tevékenysége a játék. Kezdetbe gondolkodása még konkrét, a kisgyermekkor végére fokozatosan megtanul általánosítani, elvonatkoztatni, és eléri az iskolaérettséget.

A **kölyökkor** 7-től 12 éves korig tart. Kielégíthetetlen mozgásigény jellemzi. Fő tevékenysége a tanulás és a játék. Fokozatosan kialakul az éntudata, az ítélőképessége, a következtetési képessége, a közösségi tudata és az elvont fogalomalkotási képessége.

A **serdülőkor** (pubertás) 12-től 16 éves korig tart. Gyors növekedés jellemzi. A nemi hormonok termelődése a nemi érést eredményezi. Kifejlődnek a másodlagos nemi jellegek, szemérem és hónaljiszörzet, a lányok emlői fejlődésnek indulnak. Lányoknál az első menstruáció, fiúknál az első magömlés ekkor jelentkezik. A fiúk hangja mutál. Kialakul a problémamegoldó gondolkodás. A serdülő a jelenségek lényegét kívánja megérteni. Ezzel együtt jár a fokozott kritikai készség.

Az **ifjúkor** 16-tól 21 éves korig tart. Ekkor befejeződik a testi fejlődés. A fej az egész test hosszának 1/8-a lesz. Teljessé válik a másodlagos nemi jellegek kialakulása. Az ifjúkor a szellemi fejlődés csúcsa.

A **felőttkor** 21-től 60 éves korig tart. Az élet legkiegyensúlyozottabb szakasza. A felépítés és a lebontás egyensúlyban van. Ez a szaporodás, a gyermeknevelés és az alkotás ideje.

60 éves kortól számítjuk az **öregkort**. (Az öregedés során bekövetkező biológiai változásokról lejjebb olvashatsz.)

Szaporodás és egyedfejlődés

Az emberek döntő többsége a jobb kezét használja elsődlegesen finomabb tevékenységei elvégzéséhez, viszont kb. minden hetedik ember **balkezes**. (Könnyű megállapítani, hogy ki balkezes: Az emberek a domináns kezüket használják spontán integetésnél. Amikor kezünket karba fonjuk, a domináns kerül felülre.)

A pedagógia mai álláspontja szerint balkezes gyereket „átszoktatása” tilos akár gyengéd módszerekkel is. Az átszoktatás következménye dadogás, csökkent önbizalom lehet.

Az **akceleráció** az egyedfejlődés felgyorsulását jelenti. Főként a testmagasság növekedésében és a nemi érés korábbra tolódásában mutatkozik meg.

(Például a XIX. század közepétől 90 év alatt 9 cm-rel nőtt Magyarországon a sorkötelesek magassága, az utóbbi 150 évben kb. 4,5 évvel korábbra tolódott a lányok első havivérzése. Hollandiában napjainkban már nem jelentkezik a testmagasság növekedése, mert valószínűleg már elérték a genetikusan beprogramozott testmagasságot.)

Az akcelerációt feltehetően a növekvő életszínvonal, a jobb szociális helyzet, az életmód változásai, a fehérje- és vitamindúsabb táplálkozás, a betegségek nagy részének legyőzése, a későbbi munkába állás és a városiasodás együttes hatása okozza. Ilyen tényezőnek tartják az információbőséget, a hosszabb időtartamú mesterséges megvilágítást is.

Az öregedés során bekövetkező biológiai változások:

Csökken a szervezet víztartalma; a bőr kevésbé rugalmas, ráncos, foltok, szemölcsök jelennek meg rajta; ősülés, hajhullás; csökken az izomerő; lassulnak a reakciók; kihullanak a fogak, sorvadnak az állkapcsok; romlik a hallás, különösen a magas hangokra; és romlik a látás; emelkedik a vérnyomás, csökken a csontok ásványi anyag tartalma.

A **klinikai halál** állapotában légzés, szívműködés és reflexek nem észlelhetők, de a sejtek és szövetek anyagcseréje folytatódik. Ha ebben az állapotban sikerül a légzést és a keringést újraindítani, a haldokló feléleszthető. (Az agysejtek 4 perces oxigénhiány után már véglegesen károsodnak.)

A **biológiai halál** az életfolyamatok végleges megszűnését jelenti. Ha a szívműködés néhány percen belül nem indul meg, akkor elsősorban az idegsejtek károsodása miatt beáll a végleges, biológiai halál. (A szív, a vese röviddel a halál után, a bőr 12 órával a halál után, a szaruhártya 24 óra múlva is eredményesen átültethető.)

Családtervezés

A családtervezés révén megtervezhetjük gyermekeink számát és születési idejét, emellett sokat tehetünk azért is, hogy **egészséges** gyermekek jöjjenek a világra. Tehát a családtervezésnek **csak egyik része a fogamzásgátlás**.

Sürgősségi fogamzásgátlás. Védekezés nélküli szeretkezés után (vagy ha elszakadt az óvszer) lehet ezt alkalmazni, így megelőzhető egy későbbi abortusz! A közösülés utáni **72 órán belül** kell bevenni (egyik készítménynél 12 órás időközzel két, a másik fajtánál egy tablettát), bár jobb a hatékonysága minél hamarabb alkalmazzák. Orvos írhatja fel, gyógyszerárban vásárolható meg. Ez a módszer nagy valószínűséggel megakadályozza a méhben fejlődő terhesség kialakulását, bár valamivel kisebb a hatásfoka, mint a rendszeresen szedett kombinált hormonális fogamzásgátló szereké. A beágyazódott embrióra, a méhben fejlődő terhességre már nincs hatással, tehát a sürgősségi tablettát nem hoz létre abortuszt.

Felkészülés a gyermekvállalásra. Amennyiben a rokonságban, vagy családban már megszületett gyermeknél genetikai rendellenesség fordult elő mindenképpen érdemes felkeresni a Genetikai Tanácsadót, ahol tájékoztatnak a vállalandó gyermeket fenyegető esetleges veszélyekről. A gyermekvállalásra már **a várható fogamzás előtt három hónappal** meg kell kezdeni a felkészülést: Első a gyógyszeres fogamzásgátlás leállítása. Meg kell várni, míg a hormonális egyensúly visszaáll, addig a mechanikus védekezést javasolják. Ebben az időszakban szükséges az ivarsejtek fokozott védelme, **a nőnek és a férfinak** le kell mondani a

dohányzásról, alkoholoról, csökkenteni kell a feketekávézást, kerülni kell az erős hőhatást. A rendszeres gyógyszeresedések további szükségességét is hozzáértő orvossal kell megbeszélni. A gyógyszertárakban recept nélkül kapható **magzatvédő vitamin**, amit a fogamzás előtt minimum egy hónapig, majd a fogamzás után legalább három hónapig helyes szedni. (Ennek legfontosabb összetevője a folsav, de tartalmaz B₂, B₆ és B₁₂ vitamint is. A magzatvédő vitaminnal az agy- és koponyahiány, valamint a nyitott gerinc 90%-a, a szív- és vese-rendellenességek fele, valamint a végtaghiányos rendellenességek egyharmada kivédhető, azaz az összes fejlődési rendellenesség egyharmada megelőzhető.) Már ilyenkor javasolják a leendő anya fogainak ellenőrzését, hogy megelőzzék a terhesség alatti fogromlást. Valamint célszerű a „terhestorna” megkezdése.

Azért is kedvező a gyermekvállalásra való tudatos felkészülés, mert a megtermékenyítés utáni 3-8. hét a magzati fejlődés kritikus időszaka, ekkor alakulnak ki a szervek kezdeményei, ekkor okozhatnak nagyobb valószínűséggel fejlődési rendellenességet a kedvezőtlen külső tényezők.

(A szülő nő optimális életkora 20-35 év, legjobb, ha két szülés között 2-3 év telik el. 40 év fölött a nők petesejtjei már kissé elöregednek, nagyobb a Down-kór kockázata. A családonkénti három gyermek tekinthető optimálisnak. Így biztosítható a népesség számának töretlen fennmaradása, a testvérek harmonikus, egymást segítő fejlődése.)

A gyermekvállalás lehetősége biztosítja biológiai halhatatlanságunkat.

Terhességi tesztek

A gyógyszertárakban recept nélkül kapható terhességi tesztek az anya vizeletéből mutatják ki immunkémiai reakcióval a külső magzatburok által termelt hCG hormont. A mai érzékeny tesztekkel már a várható menstruáció előtti napokban kimutatható a terhesség. Kicsi a hibázás valószínűsége. Azonban teljes bizonyossággal – legkorábban fogamzás után három héttel – ultrahangos vizsgálattal mutatható ki a terhesség. Ultrahanggal megállapítható a magzat elhelyezkedése is, így kimutatható – az anyát később veszélyeztető – méhen kívüli terhesség.

(Pár évtizede még csak úgynevezett biológiai tesztekkel lehetett kimutatni a korai terhességet. A terhes nő vizeletét nőtény egérbe, vagy nyúlba fecskendezték, a nő terhessége esetén tüsző és sárgatest érése indult meg az állatban. Vagy hím békába juttatták a vizeletet, terhesség esetén spermiumok jelentek meg az állat kloákájában.)

A terhesség-megszakítás (művi abortusz)

Először a méhnyak tágítását kell elvégezni. Azoknál, akik már szültek, egyre vastagabb fém pálcák felhelyezésével tágítják a méhnyakat. Azoknál, akik még nem szültek, vagy császármetszésük volt, több órás a tágítás: úgynevezett laminaria pálcát (barnamoszat kiszáradt rostjaiból készül) helyeznek a méhnyakba, amely nedvesség hatására lassan megduzzad, vagy a méhnyakba helyezett gyógyszerrel végzik a tágítást.

Ezt követi a méh üregének kiürítése. A hagyományos kürettkanállal történő beavatkozás helyett napjainkban a lényegesen kevesebb veszéllyel járó vákuumszívós módszer alkalmaznak: Egy kb. 6-14 mm (a terhesség nagyságától függően) átmérőjű csövet vezetnek a méhnyakba, és egy elektromos szívógép segítségével kiszívják a méh tartalmát, majd egy speciális („küret”) kanállal ellenőrzik, hogy minden magzati szövetet eltávolítottak. Szívó nélkül, előbb egy fogóeszközzel, kiveszik a nagyobb magzati részeket.

(Magyarországon bármelyik anya, aki nem szeretné megtartani a magzatot, súlyos válsághelyzetére hivatkozva kérhet abortuszt. 12. hétig a terhesség megszakítható. 18 éves kor alatt a valamelyik szülő beleegyezése is szükséges az abortuszhoz, ilyen fiatalnál 18. hétig szakítható meg a terhesség. A gyermek bizonyos nagyon súlyos rendellenességei esetén 24. hétig végezhető el az abortusz. Az anya életét veszélyeztető egészségi ok miatt – a magzat érettségétől függetlenül – megszakítják a terhességet.)

A terhesség-megszakítás lehetséges következményei

A méhben maradt magzatrészek, vagy a hüvelyből feljutó kórokozók miatt gyulladás alakulhat ki. A gyulladások miatti petevezeték elzáródás meddőséget eredményezhet. Nagyon ritkán előfordulhat a műtét során a méh falának átszakadása. A méhnyak berepedése miatt vetélés, koraszülés történhet később. Minél előrehaladottabb egy terhesség, a terhesség megszakításnak, illetve a különféle szövődmények jelentkezésének annál nagyobb a kockázata.

A testi szövődményekén kívül nem szabad elfeledkezni a lelki következményekről sem. Minden nőt megvisel az a tudat, hogy magában hordott egy életet, amit önszántából megölt. A terhesség-megszakítás nem fogamzásgátló eljárás, mindenképpen törekedni kell elkerülésére! Arra mindig van lehetőség, hogy megszüljön valaki gyermekét, és örökbe adja. Akár névtelenül. (Több országban használnak abortusz-tablettát. Az abortusz-tabletta alkalmazása kevesebb kockázattal jár, mint a műtéti beavatkozás. Azonban jelenleg (2017) nincs Magyarországon ilyen gyógyszerkészítmény forgalomban.)

A meddőség gyakoribb okai

(Meddő a pár, hogyha két éven át, védekezés nélkül, rendszeresen folytatott szexuális élet ellenére sem jön létre terhesség.) Csaknem azonos arányban oka a meddőségnek a pár férfi tagja, mint a nő, az esetek egy kisebb részében pedig immunológiai összeférhetlenség áll fenn közöttük.

A női meddőség okai lehetnek: hormonális zavarok; elzáródott petevezeték (gyakran korábbi – esetleg abortusz miatt kialakult – gyulladás következtében); gyakori partnerváltásból adódó fertőzések miatti gyulladások; a petefészek betegségei; a nő szervezete ellenanyagot termel partnere hímivarsejtjeivel szemben; pszichikai okok, tudat alatt elutasítja a nő az anyaságot, vagy a gyermek utáni erős vágy okoz stresszt, ami megakadályozza a teherbeesést (ilyenkor előfordulhat, hogy miután már lemondtak a gyermekvállalásról, örökbefogadás után kezelés nélkül áldott állapotba kerül a nő).

A férfi meddőség okai lehetnek: születés előtt nem száll le a here a herezacskóba – a test belsejének magasabb hőmérséklete miatt pár év alatt károsodik; hormonális szabályozás rendellenességei, ondóvezeték gyulladással elzáródása; kevés hímivarsejt termelődik (természetes úton nem, de mesterséges megtermékenyítéssel sokszor lehet ilyenkor segíteni). A meddő pár vizsgálatát mindig a férfi ondójának vizsgálatával kell kezdeni, mert ez könnyen elvégezhető, fájdalom- és kockázatmentes.

A meddőséget korrigáló orvosi beavatkozások (mesterséges ondóbevitel, lombikbébi program) és ezek etikai problémái

Mesterséges ondóbevitelnél a maszturbációval nyert spermát a méhnyakba, a méhürbe, vagy a petevezetékbe juttatják vékony szonda segítségével a tüszőrepedés idején. Általában akkor alkalmazzák, ha a spermiumszám kevés, vagy a mozgékonyság elégtelen, illetve szervi vagy pszichés ok miatti közönségtelenségnél. Az ondót sokszor különleges előkészítő eljárásokkal kezelik. A spermiumok származhatnak a férjtől vagy ismeretlen donortól.

A **lombikbébi** programban petesejt és a spermium találkozása nem a petevezetékben jön létre, hanem laboratóriumi körülmények között. (Valójában nem "lombikban" történik a megtermékenyülés, hanem lapos ún. Petri-csészében.) Az itt kialakult megtermékenyített petesejtet, pár osztódás után, néhány nap múlva a méhbe juttatják. A lombikbébi-beavatkozás lépései: a petefészek működését gyógyszeresen serkentik, hogy egyszerre több petesejt érjen meg; az érett petesejtek leszívása; megtermékenyítés és barázdálódás; az embriók visszajuttatása a méh üregébe.

Sok etikai probléma merül fel a fenti eljárásoknál. Vannak, akik nem tartják megengedhetőnek a természet rendjébe való beavatkozást. Különösen problémás, ha idegen donortól származó ivarsejtet használnak fel.

A **várandósság** (terhesség) **jelei**: menstruáció elmaradása; reggeli hányinger, esetleg hányás; gyakori vizeleti inger; mellék feszülése, duzzadása; ételek megkívánása, szagérzékenység; kedélyhullámzások, fokozottabb ingerlékenység. (Ezek a terhesség valószínű jelei, gyanújelei, nem kizárólag terhességre jellemző tünetek. A terhesség biztos jeleit a magzat létezése szolgáltatja, nőgyógyászati vizsgálattal állapítható meg.)

Terhesgondozás

A terhesgondozás célja a várandós nő egészségének megőrzése, a magzat egészséges fejlődésének és megszületésének elősegítése, a terhesség során kialakuló szövődmények korai felismerése és ellátása, valamint a szülésre, szoptatásra való felkészítés. **A terhesgondozásban részt vesz: a szülész-nőgyógyász szakorvos, a házi orvos és a védőnő.** Kezdetben havonta, az utolsó hónapban hetente végeznek ellenőrző vizsgálatokat. Néhány vizsgálat a sok közül: Rendszeresen mérik az anya testsúlyát, vérnyomását, vizsgálják vizeletét, figyelemmel kísérik, hogy lába nem duzzadt-e. Figyelemmel kísérik a magzat szívhangjait, időnként ultrahangos vizsgálatot végeznek. Tilos a magzaton röntgenvizsgálatot végezni.

A terhesség alatt követendő életmód

A fizikai munka csak akkor ártalmas, ha az anya szív és érrendszere gyengén fejlett, tehát a várandós anyák 85%-nál a fizikai munka nincs különösebben kedvezőtlen hatással a magzatra. Veszélyes (munka)helyen azonban, ahol sugárzásnak, fertőzésnek, vegyi hatásoknak van kitéve, nem tartózkodhat a kismama. A testmozgás, tehát a séta, kirándulás, a torna a terhesség alatt is előnyös. Sőt a terhességi torna segíti a szülésre való felkészülést. Versenysport azonban nem űzhető. Nem tanácsos hosszabb utazást tenni autón, vonaton, vagy repülőn. A terhesség alatti nemi élet nem ártalmas, emiatt vetéléssel, korai szüléssel nem kell számolni, hacsak nincs veszélyeztetett terhességről szó. Az utolsó 4-6 hétre pedig maradnak a kímélő testhelyzetek és a petting. A normál szülés után a gátvarratok gyorsan gyógyulnak, hat hét után folytatható a nemi élet.

A szoptatás előnyei az anyára nézve: A babával való harmonikus kapcsolat kialakításában fontos a szoptatás. A szoptatáskor a mellbimbó ingerlése következtében felszabaduló oxitocin hormon elősegíti, hogy a méh az eredeti méretűvé húzódjon össze. A szoptató anyáknál kisebb a petefészek- és emlőrák, valamint a csontritkulás kockázata.

A nemi úton terjedő betegségek megelőzése

(Az **AIDS**-t a HIV okozza, ami egy RNS örökítőanyaggal rendelkező vírus. A HIV a köznapi élet érintkezéseivel nem terjed, nem lehet elkapni kézfogással, uszodavízzel, szúnyogcsípéssel, köhögéssel. A **szifilisz**t baktérium okozza, 2 év után már nem fertőz másokat a beteg.)

A nemi betegségek megelőzésének legbiztosabb módszere a nemi kapcsolatok kerülése. Felnőtt, tartós kapcsolatban levő embereknél ez nem megoldás. Törekedni kell a monogámiára, a tartós kizárólagos párkapcsolatra. Gondolni kell arra, hogy aki veled könnyen lefekszik, az már másokkal is megtette! A partnereiket gyakran váltogató embereknél a szexuális úton terjedő betegség előfordulása szinte törvényszerű. A védelmet szolgálja, ha az együttjárás során fokozatosan megismerik egymást a partnerek, kiderül, meg lehet-e bízni a másikban. Tartós őszinte kapcsolatban jóval a szexuális együttlét előtt meg lehet kérdezni a partnertől nincs-e betegsége, voltak-e korábban veszélyes kalandjai. Vizsgáltassa meg magát, akinél veszély merül fel, szükség esetén kezeltesse magát.

Alkalmi kapcsolatoknál mindenképpen, de akár tartós kapcsolatban is érdemes használni a gumióvszert, amely – mint köztudott – nem csak a nem kívánt terhesség, hanem a nemi úton terjedő betegségek ellen is véd. Az óvszert a hímvessző merevedése után, de a partner nemi szervének érintése előtt kell feltenni. Nem rontja a nemi élvezetet. A férfi kielégülése után, még mielőtt a merevedés megszűnne, ki kell húzni a hímvesszőt a hüvelyből, különben az

ondó kifolyhat az óvszer pereménél. (Ha valakinél nemi betegség gyanúja merült fel, szakorvoshoz kell fordulnia. Betegség esetén a partnert is egyidejűleg kezelni kell, már csak azért is, mert különben fennáll a visszafertőződés veszélye.)

Rendszeres nőgyógyászati szűrővizsgálat

(A köznyelvben rákszűrésnek nevezik.) A méhnyakrák szűrése segítségével a betegség olyan korai szakaszában válik felismerhetővé, amikor még egy egyszerű, nem csonkító, a további gyermekvállalást is teljességgel lehetővé tevő beavatkozással teljes gyógyulás biztosítható. A méhnyakrák évekig a könnyen kezelhető korai stádiumában marad, évek múltával azonban áttéteket képez, ekkor terjedése már szinte alig akadályozható meg. Hazánkban évente kb. 600-700 nő hal meg méhnyakrákban, egy olyan betegségben, mely rendszeres ellenőrzés mellett már komolyabb egészségkárosodást sem kellene, hogy okozzon egyetlen nő részére sem. Minden nemi életet élő nő részére évente javasolt a rákszűrés.

A méhszáj felszínéről egy pálcikával vesznek kenetet (sejteket), később a sejteket mikroszkóppal megvizsgálják. A nőgyógyászati rákszűrés fájdalommentes, gyors, a vérzésmentes napok bármelyikén elvégezhető. Ezen kívül az orvos a has alsó részét, kismedencét is megvizsgálja tapintással. A nőgyógyászati szűrés a hüvely, a méh, a petefészkek betegségeinek felismerését is szolgálja.

A komplex nőgyógyászati vizsgálat befejező eleme az emlők tapintásos vizsgálata, mely az emlőrák szűrésének része. Ha az orvos valami szokatlant észlel, akkor emlő ultrahangvizsgálatra küldi a beteget.