

Szaporodás és egyedfejlődés (kiegészítés)

A nem meghatározottsága

- **Kromoszomális:** 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 csípő 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 köldökcsomó 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 hasra fekszik, majd felül és feláll, mászik, 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. Kezdetben 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 hónalj szörzet, 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 **felnőttkor** 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.)

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; ősziülés, 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 rövidebb, 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. A beágyazódott embrióra, már nincs hatással, tehát a sürgősségi tablettá 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. (folsavat, B₂, B₆ és B₁₂ vitamint tartalmaz. 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.) 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.)

Terhességi tesztek

A terhességi tesztek az anya vizeletéből mutatják ki immunkémiai reakcióval a külső magzataburok 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 fémpálcák 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 vetelés, koraszülés történhet később.

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. Alkalmazása kevesebb kockázattal jár, mint a műtéti beavatkozás. Jelenleg (2019) nincs Magyarországon ilyen készítmény forgalomban. Ausztriában alkalmazzák)

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 férfi és 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 közöszlészéptelenségénél. 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; mellek 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. A terhességi torna segíti a szülésre való felkészülést. Versenysport nem üzhető. Nem tanácsos hosszabb utazást tenni. 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 *szifiliszt* 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 éveken át a könnyen kezelhető korai stádiumában marad, évek multáival azonban áttéteket képez, ekkor terjedése már szinte alig akadályozható meg. 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.