

UDK 215:61

001.19:215:61

001.2/.3:573:215

Izlaganje sa znanstvenog skupa

Primljeno: 24. veljače 2000.

Znanost i religije o početku života*

Asim Kurjak i Jasminka Buljan

Klinika za ginekologiju i porodništvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu,
Opća bolnica »Sv. Duh«, Zagreb

Sažetak

Život ne uključuje samo oblike u kojima postoji danas; on obuhvaća i nekadašnje primitivne, kao i sve buduće oblike postojanja. Život utjelovljuju živa bića, a ona imaju svoju osobnost, sposobnost autoregulacije i razmnožavanja. Neki bioetičari vjeruju da ljudski život u potpunosti započinje tek s razvojem moždanih funkcija, koje se mogu zabilježiti EEG-om otprilike 6 tjedana nakon oplodnje. Osnovna poteškoća koja se javlja kod ovakve definicije je da moždana smrt označava završetak ljudskog života, što nije sporno.

Na pitanje kada započinje ljudsko biće, moglo bi se odgovoriti samo međusobnim povezivanjem spoznaja povijesti, religije, filozofije i medicine. Nije lako odrediti gdje treba povući finu crtu između kompetencije znanosti i metafizike. To velikim dijelom ovisi o čovjekovom temeljnom filozofskom stajalištu. Tek u novije doba velika većina znanstvenika i poneki teolog shvaćaju da su znanstvene i religiozne »istine« komplementarne i time samo metodološki neovisne. Znanost se razlikuje od religije po tome što se njezine istine mogu i moraju eksperimentalno verificirati, a njezina se metoda spoznaje može naučiti. Religija je postojala prije znanosti, ali znanost nije produženje religije. Svaka mora zadržati svoja načela, svoje različite interpretacije i svoje vlastite zaključke.

Ključne riječi: religije, začecje, znanost, život

Kada, gdje i kako započinje život? – teško je odgovoriti, a da pritom zadovoljimo htijenja i zahtjeve koje s obzirom na tu problematiku postavljaju pravo, medicina, znanost i religija. Definirati život veoma je teško. Svaka nova jedinka ne predstavlja život *de novo*. Život ne uključuje samo oblike u kojima postoji danas; on obuhvaća i nekadašnje primitivne, kao i sve buduće oblike postojanja. Život utjelovljuju živa bića, a ona imaju svoju osobnost, sposobnost autoregulacije i razmnožavanja.

Sve današnje forme života plod su neprekinutog kontinuiteta od samog njegovog nastanka. Niti jedan oblik ne pojavljuje se potpuno nov; život, se dakle, prenosi, a ne začinje u svakoj novoj generaciji.

Ljudski život nije nikakva iznimka. Žensko jajašce i muški spermiji ljudske su stanice. Njihovo spajanje, oplodnja, nije početak ljudskog života nego samo jedan, iznimno značajan, korak u njegovom kontinuitetu.

Dugi niz godina vjerovalo se da život započinje prvim pokretima ploda koje osjeti majka. Sa spoznajom da trudnoća nastaje kao rezultat spajanja muške i ženske jajne stanice, većina je prihvatila definiciju da počinje začecjem. Poslije smo spoznali da je

* Rad je prezentiran na interdisciplinarnom znanstvenom kolokviju »Tijekovi i mijene mišljenja, svijeta i čovjeka«, Zagreb, 24. i 25. veljače 2000.

oplodnja proces te je postalo očito da na znanstvenom planu to pitanje nipošto nije tako jednoznačno.

Spermatozoid je bez sumnje živa stanica. Siguran dokaz njegova života je stanična aktivnost, odnosno mejotičke diobe. Spermatozoid je sposoban da proдре u jajnu stanicu, i da se dalje mijenja pod utjecajem ženskog reproduktivnog sustava i stječe dodatne karakteristike koje omogućavaju lakšu oplodnju. Može se postaviti pitanje da li spermatozoid, odnosno jajna stanica, koji su nesumnjivo živi čovjekovi produkti s potencijalom nastavka života, mogu biti zaštićeni kao osoba? Neki im ne priznaju to pravo jer sadrže samo haploidan broj kromosoma za razliku od svih ostalih tjelesnih stanica. S druge strane, poneki tvrde da se pojedincu koji je rođen s manje, odnosno više kromosoma nego što je to normalno trebaju priznati sva prava koja pripadaju osobi. Odluka da se definicija »ljudskog života« zasniva samo na broju kromosoma može nas dovesti do dalekosežnih zaključaka. Ovaj prilično apsurdni primjer pokušaja primjene znanstvenih činjenica u metafizičkim definicijama može se i dalje razraditi.

Živuća ljudska struktura, spermatozoid, koji možda nema sve karakteristike ljudskosti jer ne sadrži cjeloviti broj kromosoma, dobiva dodatne ljudske kvalitete stjecanjem mogućnosti da oplodi pod utjecajem ženskog spolnog sustava. Spermatozoid je podložan određenim biokemijskim i morfološkim promjenama koje mu naposljetku omogućuju da proдре u jajnu stanicu (Braude i sur., 1988). Proces oplodnje zapravo započinje pripremanjem spermatozoida u muškom i ženskom spolnom traktu. Prema tome, oplodnja uključuje ne samo jajnu stanicu nego i različite strukture koje ju okružuju u trenutku kada je ona oslobođena iz ovarijskog folikla. Da bi uopće moglo doći do oplodnje, nužna su dva preduvjeta: jajna stanica mora biti zrela, tj. imati prvo polarno tjelešce i u njezinoj blizini mora biti zdrav spermatozoid (Veeck, 1998). U procesu oplodnje spermalna stanica prođire kroz zonu pelucidu, vođena granulosa stanicama te ulazi kroz oolemu u jajnu stanicu. U jajnoj stanici gubi se repni dio i spermatozoid poprima oblik pronukleusa. Muški pronukleus i ženski pronukleus te dva polarna tjelešca u perivitelinom prostoru znak su da je oplodnja bila uspješna. Nakon 20 sati dolazi do prve diobe i dvostaničnog stadija preembrija. Diobe zigote su sve do stadija morule u istom volumenu, što znači da svaka nova dioba rezultira većim brojem stanica i njihovim manjim volumenom. Tek nakon pojave blastociste volumen preembrija se povećava. Izraz preembrij uključuje razvojne stadije od prve podjele stanica zigote, preko morule i blastociste (Jones i Schrader, 1989; McCormick 1991). Do približno 14. dana nakon završetka procesa oplodnje sve stanice, ovisno o njihovom položaju, postat će dijelovi posteljice, ovoja ili embrija. Embrionalni stadij počinje približno 16. dana nakon početka procesa oplodnje i nastavlja se do kraja 8. tjedna nakon oplodnje, kada je organogeneza završena (Kurjak, 1987a).

Mogli bismo se upitati kada u ovom procesu nastupa »personalizacija«? Odgovoriti se može s više aspekata, teološkog, filozofskog, znanstvenog i nijedan odgovor nije jednostavan. Sa znanstvenog stajališta, ako je oplodnja početak života, onda suglasno tome zigota predstavlja početak osobnosti jer upravo ona ima svu potenciju razvoja čovjeka (Kurjak, 1989). Ženske i muške spolne stanice ne mogu se same po sebi razviti u ljudsko biće. Međutim, kada u prikladnoj okolini dođe do njihovog spajanja, do začeca, moguće je da se ljudski život u cijelosti razvije. Ipak, oplodnja nije početak života nego samo jedan iznimno značajan korak u njegovom kontinuitetu. Nedvojbeno da to čudesno združivanje muških i ženskih gameta, u trenucima oplodnje,

predstavlja život. Rezultat oplodnje – zigota, novi je oblik, ali još nije individuum ni po znanstvenim niti po općim standardima jer zigota nema niti jednu od bitnih karakteristika koje se pripisuju ljudima. Nedostaju joj osnove živčanog sustava i ne reagira niti na najjednostavnije podražaje (Grobstein, 1985; Kurjak, 1987a). Poznato je da veliki broj oplođenih oocita nikada ne nastavi dalji razvoj, a oko 60% propadne tako rano da čak ne izazovu ni izostanak normalne menstruacije (English, 1981; Chard, 1991; Kurjak, 1993). O plodu se može govoriti tek kad oplođeno jajašce – zigota, a zatim preembrio, stigne do maternice što je otprilike četrnaesti dan od oplodnje (Degen, 1982). No, je li to doista i osoba? Ispravan odgovor na to pitanje traže danas liječnici, pravnici, bioetičari i brojne druge specijalnosti u nas i u svijetu. Pri tome se ne postavlja pitanje kada ljudski individuum počinje stjecati osobna iskustva ili postaje moralni činilac nakon postizanja razboritosti. Niti je stvar dokazivanja kada počinje genetska individualnost svakog pojedinca. Dobro je poznato da se to javlja u oplodnji. Već je pitanje, koliko unatrag možemo slijediti naš osobni indetitet, kao i, kontinuirano, individualno živo tijelo, biće ili entitet. To je ono što se podrazumijeva pod ontološkom individualnošću ili identitetom žive osobe (Kurjak, 1987b; Kurjak, 1995).

Postoje izvjesne poteškoće u definiranju osobnosti. Jedan riječnik navodi sljedeće »što individuu čini zasebnom osobom«, ali ne navodi što je to »što«. Drugi riječnik utvrđuje da je to »stanje postojanja kao inteligentnog bića koje misli«. Ova bi definicija mogla dovesti do zaključka da se osobnost povećava proporcionalno s inteligencijom ili da neki ljudi uopće ne mogu imati osobnost, ako slijedimo načelo Bertranda Russella »da bi većina ljudi radije umrla nego mislila i mnogo to uistinu čine!«

Osoba nije neki predmet. Osoba je jedina realnost koju spoznajemo tako što je u isti mah stvaramo. Posvuda je prisutna, nigdje je nema. Ona je življena aktivnost samostvaranja, komunikacije i pristajanja, koja se shvaća i spoznaje u svojem činu kao gibanju personalizacije (Mounier, 1936:537).

Razmotrimo problem ljudske individuue prije rođenja. Dva tjedna nakon oplodnje nema nikakva prepoznatljiva oblika ljudskog bića; ono će svoj oblik poprimiti tek otprilike osmog tjedna trudnoće. U tom razdoblju mogu se prepoznati živčane stanice i opaziti prve električne aktivnosti i prijenosi informacija. Treba proći još osam tjedna kako bi se utvrdila moždana aktivnost (Kurjak, 1989). To govori da embriju u prvá tri mjeseca nedostaje odgovarajuća živčana osnova za minimalno subjektivno iskustvo, a kamoli za samosvijest. Duhovne sposobnosti, svijest i duševne karakteristike koje čovjek osobito cijeni mogu se očekivati tek nakon tog razdoblja. Nema sumnje da je to fetus *in utero*. Važno je shvatiti da se nismo razvili iz zigote, mi smo jednom bili zigota, kao što smo jednom bili embrio, fetus, adolescenti... Sam čin rađanja ne može dati osobnost ili ljudsku individualnost. Ovo je potvrđeno prijevremenim porođajem novorođenčadi koja su pouzdano ljudska i gotovo isto tako sposobna za život kao i ona kod kojih je trudnoća trajala do termina. Svi poznati dokazi upućuju da je fetus istinska, ontološka individua i prema tome ljudska osoba, iako ne i po važećim zakonima. Ljudsko biće ne može nastati prije nego što se razviju određene moždane strukture koje su odgovorne za postojanje svijesti.

Neki bioetičari, kao npr. Brody (1975), vjeruju da ljudski život u potpunosti započinje tek s razvojem moždanih funkcija, koje se mogu zabilježiti EEG–om (elektroencefalogramom) otprilike 6 tjedana nakon oplodnje. Osnovna poteškoća koja se javlja kod ovakve definicije je da »Moždana smrt označava završetak ljudskog života,

što nije sporno. Mrtvi mozak nema mogućnosti da oživi, no mozak embrija u razvoju ima prirodni kapacitet i sposobnost da u nekom budućem razdoblju moždane funkcije započnu.« (Varga, 1984:61; Kurjak, 1992). Dakle, rezimirajući, moglo bi se reći da je ontološki individuum posebno biće. Premda su milijuni stanica u našim tijelima genetski identične, svaka pojedina nije ontološki individuum ili zasebni identitet. Samo je jedan ljudski individuum, u smislu istinske egzistencije, iako ima mnogo stanica pojedinog živućeg ontološkog individuuma s pravom ljudskom prirodom.

Mogli bismo razmotriti neke aspekte ranog embrionalnog razvoja. Nakon osam tjedana gotovo svi unutarnji organi su razvijeni, embrio je dug 2,54 cm i svojim izgledom nalikuje na sićušnu osobu. U stadiju primitivnog tračka, nakon završetka implantacije i oko 14. dan nakon oplodnje, ne može više doći do razvoja dvaju ili više identičnih embrija. To je trenutak kada se ljudsko tijelo po prvi puta oblikuje s određenim tjelesnim planom i određenom osi simetrije. Prije ovog stadija bilo bi sasvim nerealno govoriti o prisutnosti zasebnog ljudskog bića. To nagovještava da se prije ovog momenta ljudske embrionalne stanice ne bi mogle razviti u ljudsku individuu s pravom ljudskom prirodom. Upravo stoga, rane embrionalne stanice ne bi mogle uspostaviti istinsko ljudsko biće. Umjesto toga bi imale sposobnosti stvaranja jednog ili više ljudskih bića. Čini se tako da biološki dokaz vodi do filozofskog zaključka da ljudska individua počinje u stadiju primitivnog tračka, a ne ranije, no još je izvjesnije u stadiju gastrulacije kada već funkcioniira primitivni kardiovaskularni sustav i krv cirkulira.

Znanstvena dostignuća u nadolazećim godinama nedvojbeno će nametnuti društvu etička pitanja, kojih prije nije bilo, a tiču se vrijednosti života i definicije trenutka u kojem on započinje. Ovdje se uključujemo u sklop pravnih, medicinskih, znanstvenih i religijskih problema, a sve te discipline imaju svoje vlastite moralne standarde.

Postoji mišljenje da život započinje tek onda kada je fetus sposoban živjeti izvan maternice. Rapidan razvoj tehnologije omogućuje život fetusa izvan maternice u sve ranijim razdobljima. To nas dovodi do zaključka da tehnologija određuje definiciju života i vitalnosti. Što naprednija tehnologija, to ranije započinje život (English, 1981).

Razmatrajući relativna prava trudnica i fetusa čini se prihvatljivim da prava fetusa neko vrijeme prije rođenja, u takozvanom perinatalnom razdoblju, ne budu manja od onih u djeteta starog mjesec dana. Fetus rođen prijevremeno već u 24. tjednu može preživjeti, a medicinska tehnologija bi ovo razdoblje mogla još više skratiti. Zbog toga bi trebalo vrlo fleksibilno uzeti vrijeme u kojem fetus stječe sposobnost preživljavanja.

Tvrđnju da život započinje začecem moguće je obrazložiti samo s religijske, ali ne i s medicinske osnove. Nitko ne može dokazati da duša ne ulazi u jajašce s DNA spermija. Međutim, upravo kao što život završava moždanom smrću, tako se može tvrditi da se ljudska svijest i spoznaja pojavljuju tek onda kada je mozak znatno napredovao u svjeom razvoju.

Velike religije svijeta; kršćanstvo, islam, budizam te židovstvo imaju jasne stavove o početku ljudskog života. Iz često doktriniranih odluka o početku života proizlaze i različita pravila koja se odnose na medicinske intervencije u najranijem razdoblju embrionalnog razvoja.

Prema uvjerenjima rimokatoličke crkve, roditelji nemaju apsolutna prava u smislu donošenja odluke za još nerođeno dijete. Roditelji predstavljaju one pomoću kojih se provodi Božja volja. Stoga roditelji ne posjeduju svoju djecu kao objekte i djeca ne

postoje iz potrebe roditeljske. »Vaša djeca nisu vaša djeca. Ona su sinovi i kćeri čežnje života za samim sobom. Ona dolaze kroz vas, ali ne od vas, i premda su s vama, ne pripadaju vama.«

Pravo na život je osnovno pravo svakoga. To je temelj svih prava i privilegija čovjeka. Katolička crkva u odnosu na osnovno pravo, pravo na život, ima nekoliko temeljnih načela. Prvo se odnosi na čin prokreacije kojim započinje život – život započinje začetom. Roditelji su pro–kreatori, tj. su–stvoritelji, suradnici Stvoritelja u prijenosu ljudskog života. Drugi je da je prokreacija neodvojiva od psihoemocionalnog stanja roditelja, što upućuje na to da prokreacija ne može biti učinjena od liječnika. Oni su tu samo da bi pomogli roditeljima u začimanju, ali nisu »proizvođači djece«. Treće načelo se odnosi na integritet i dignitet osobe u cjelini i mora se uzeti u obzir kod medicinskih odluka osobito u području liječenja neplodnosti, odnosno potpomognute *in vitro* oplodnje (IVF – *in vitro fertilization*).

Stav katoličke crkve o IVF–u je vrlo jasan. Ona ne prihvaća IVF metodu kao metodu prokreacije. Argumenti protiv takvog postupka su sljedeći:

a) IVF postupak umanjuje dostojanstvo i vrijednost ljudskog života

b) IVF postupak je izdvojen iz ljudske prokreacije zbog nedostatka seksualnog čina, a nekoitalni postupci pri prokreaciji su nedopušteni.

Katolička crkva smatra oplodnju početkom života te embriju, a kasnije i fetusu priznaje sva prava čovjeka. Ograničenja u znanstvenim istraživanjima upravo proizlaze iz takvog stava. Ivan Pavao II: »Kršćani, kao uostalom svaki čovjek dobre volje, ne može a da se ne raduje zbog koraka što ih znanost čini na otvorenom putu prema sve blagovremenijim i djelotvornijim terapijama, također na delikatnijim i težim područjima. Promatrajući s radošću rezultate do sada postignute, Crkva vrlo rado ohrabruje one koji talente svoje inteligencije koriste u onom vrlo važnom području medicinskog istraživanja, koje se odnosi na prve mjesece postojanja ljudskog bića« (Ivan Pavao II, 1982:1510).

Pravoslavna crkva smatra da se već od trenutka začeca radi o osobi, stoga pobačaj nije dopušten osim u slučaju silovanja, incesta i neposredne ugroženosti ploda. Kako je život u svoj svojoj punini već od začeca, medikamentozno i kirurško liječenje infertiliteta je dopušteno, dok je IVF apsolutno odbačen.

Protestantska religija, kao i navedene kršćanske religije smatra da život, a time i ljudskost započinje oplodnjom. Prihvaća tradicionalne postupke u liječenju steriliteta, a metoda potpomognute oplodnje dopuštena je samo u slučaju ako su gamete od supružnika i ako se pri takvom postupku ne oštećuje preembrij.

U islamskoj religiji zigota je početak novog ljudskog života. Jedinostvenost i nepovnljivost novog života ne dopuštaju pobačaj koji se tretira kao ubojstvo. Pobačaj je dopušten jedino u slučajevima kada bi sprečavanje pobačaja imalo teže posljedice od njega samog. Islamizam nije rigidan u odnosu na liječenje infertiliteta supružnika, pa je tako i IVF dopušten, što je prihvaćeno posebnim propisom FETWA.

Budističke religije imaju ideju o neprekinutom tijeku života na zemlji. Sve je ciklički povezano i jedno proizlazi iz drugog bez obzira bilo to iz svijeta žive ili nežive materije. Takva razmišljanja ne umanjuju vrijednost ljudskog života, on je naprotiv zaštićen vjerskim zakonima od samog trenutka začeca.

Židovska vjera temelji se na dvije osnovne knjige: Talmudu i Tanahu. Sva tumačenja temelje se na načelima saveza s Bogom. U židovskoj religiji život se cijeni od samog začeća i pobačaj se zbog toga smatra teškim prekršajem, ali se fetid ne izjednačuje s homicidom.

Istraživajući preembrio mogli bi se dobiti dragocjeni rezultati o vrlo ranom embrionalnom razvoju čovjeka, o čemu se do danas vrlo malo zna. Iako bi takva ispitivanja pridonijela boljitku embriologije i medicine uopće, još postoji veliki broj ljudi koji ih se pribojavaju. Glavnina straha odnosi se na strah od mogućih dalekosežnih socijalnih posljedica ako se takva istraživanja ne bi strogo kontrolirala. U knjizi A. Huxleya *Vrli, novi svijet* upravo je vizionarski prikazana stvarnost svijeta nakon intervencija na ljudskim embrijima. Kako se neke od tih vizija upravo realiziraju u današnjici (kloniranje, selekcija zigota) bez sagledavnja socijalnih posljedica, jer je za njih još prerano, strah se može usmjeriti u nešto produktivnije, primjerice donošenje zakonskih regulativa.

Dobrobit istraživanja preembrija mogla bi se ostvariti u sljedećim područjima:

- napredak u kliničkim rezultatima potpomognute oplodnje
- dijagnosticiranje genetskih poremećaja te njihovo liječenje
- mogućnost uzgoja embrionalnog multipotentnog tkiva za transplataciju organa u odraslih.

Velike religije svijeta donijele su odredbe i u ovom području znanosti. Kod kršćana su sva istraživanja na preembrijima zabranjena jer se vjeruje da se od trenutka začeća radi o čovjeku. U islamu poneki učenjaci dopuštaju istraživanja na preembrijima ako je to u svrhu povećanja znanja u religioznom smislu. Intervencije su dopuštene u slučajevima u kojima o tome ovisi dalji opstanak preembrija. Kako je osnova budističke religije reinkarnacija, odnosno kontinuitet života kroz mnoge različite oblike, istraživanja na preembrijima su dopuštena. Židovska religija dala je neke postavke koje se dotiču istraživanja na preembrijima:

- 1). Dopuštena su istraživanja na preembrijima dobivenim metodom potpomognute oplodnje ako je u svrhu rođenja djeteta.
- 2). Zakon zabranjuje oštećivanja preembrija sve dotle dok ono ima potencijalnu mogućnost implantacije.
- 3). Ako blastocista uzgojena *in vitro* nakon postupka djelomičnog uklanjanja zone pelucide izgubi mogućnost implantacije, može poslužiti u istraživačke svrhe.
- 4). Zabranjeno je istraživanje na postimplantacijskom preembriju, osim ako ono nije u svrhu očuvanja i daljeg razvoja.
- 5). Arbitražni limit od 14 dana unutar kojih su dopuštena ispitivanja preembrija zakonom je zabranjen.

Možemo li mi, znanstvenici, na temelju naših spoznaja o oplodnji, dati jasnu i jednoznačnu definiciju života? Upitno je da znanstvenik koji sadrži cjelovito znanje u ovome području može označiti jedan proces u ovom složenome lancu i proglasiti ga ključnim za donošenje odluke o početku »ljudskog života«.

Američko društvo za fertilitet i sterilitet prihvatilo je sljedeće stajalište: »Ljudski je život neprekidan proces, pa prema tome točan trenutak u kojem je osoba u potpunosti

formirana ne može se definirati samo u znanstvenim okvirima. Definicija osobe nezaobilazno uključuje metafizičke (religijske i filozofske) procjene«.

Na pitanje kada započinje ljudsko biće, moglo bi se odgovoriti samo međusobnim povezivanjem spoznaja povijesti, religije, filozofije i medicine. Nije lako odrediti gdje treba povući finu crtu između kompetencije znanosti i metafizike. To velikim dijelom ovisi o čovjekovom temeljnom filozofskom stajalištu. Tek u novije doba velika većina znanstvenika i poneki teolog shvaćaju da su znanstvene i religiozne »istine« kompleментарne i time samo metodološki neovisne. Znanost se razlikuje od religije po tome što se njezine istine mogu i moraju eksperimentalno verificirati, a njezina se metoda spoznaje može naučiti. Religija je postojala prije znanosti, ali znanost nije produženje religije. Svaka mora zadržati svoja načela, svoje različite interpretacije i svoje vlastite zaključke.

LITERATURA:

- Braude, P., Bolton, V., Stephen, M. (1988). Human gene expression first occurs between the four – and eight–cell stages of preimplantation development. *Nature*, 332:459–461.
- Brody, B. (1975). *Abortion and the sanctity of human life: a philosophical view*. Cambridge MA: M.I.T. Press.
- Chard, T. (1991). Frequency of implantation and early pregnancy loss in natural cycles. *Baillieres Clin Obstet Gynecol*, 5:179–189.
- Degen, S. (1982). Pravo na život i pravo na smrt malformiranog čeda. U: Kurjak, A., Zergollern–Čupak, Lj. (ur.), *Pravo na život i pravo na smrt*. (str. 177–186). Zagreb: JUMENA.
- English, J. (1981). Abortion and the concept of a person. U: Mappes, T.A., Zembatty, J.S. (ur.), *Biomedical ethics*. (str. 430). New York: Mc Graw–Hill.
- Grobstein, C. (1985). The early development of human embryos. *J Med Philos*, 10:213–236.
- Ivan Pavao II. (1982). Govor sudionicima skupa »Pokret za život« (3. XII. 1982). *Insegnamenti di Giovanni Paolo II*; V/3: 1510.
- Jones, H.W., Schrader, C. (1989). And just what is pre–embryo? *Fertil Steril*, 52:189–191.
- Kurjak, A. (1987a). Život prije rođenja. U: Kurjak, A. (ur.), *Očekujući novorođenčce* (str. 29–33). Zagreb: Naprijed.
- Kurjak, A. (1987b). Koja prava ima fetus. U: Kurjak, A. (ur.), *Očekujući novorođenčce* (str. 35–39). Zagreb: Naprijed.
- Kurjak, A. (1989). Etika prenatalne dijagnostike i terapije. *Lij Vjesn*, 111:245–248.
- Kurjak, A. (1992). When does human life begin? *Encycl Mod*, 3(39):384–391.
- Kurjak, A. (1993). Nerođeni i njegova prava. *Encycl Mod*, 1(41):13–19.
- Kurjak, A. (1995). Transplantacija fetalnih organa – Etičko–pravni problem. *Encycl Mod*, 2(45):3–10.
- McCormick, R.A. (1991). Who or what is the preembryo? *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 1:1–15.
- Mounier, E. (1936). *Manifest au service du personnalisme*. Paris, Editions Moutaigne. Overes, tome I. (str. 481–647).
- Varga, A. (1984). *The main issues in bioethics*, 2. izdanje. New York; Paulist Press.
- Veck LL. (1992). Fertilization and early embryonic development. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 4:702–711.

SCIENCE AND RELIGIONS ON THE BEGINNING OF LIFE

Asim Kurjak and Jasminka Buljan

*Clinics of Gynaecology and Obstetrics, School of Medicine,
University of Zagreb, Sveti Duh General Hospital, Zagreb*

Summary

Life does not only include forms in which it exists today; it includes also the former primitive as well as all future forms of existence. Life is represented by living creatures, and they have their individuality, the capacity of self-regulation, and procreation. Some bioethicists believe that human life completely begins only with the development of brain functions, which can be recorded by EEG some 6 weeks after the fertilization. The basic difficulty with such a definition lies in the fact that a brain death marks the end of human life, which is not debatable at all.

The question about the beginning of human being can only be answered by a mutual combination of historical, religious, philosophical and medical conceptions. It is not easy to draw a fine dividing line between competences of science and metaphysics. For a good part it depends on an individual's basic philosophical attitude. Only in recent times the great many of scientists and some theologians have conceived that scientific and religious "truths" are complementary and thus only methodologically independent from each other. Science differs from religion in so far as its truths can and must be experimentally verifiable, and its methods of perception can be learnt. Religion existed before science, yet science is not an extension of religion. Each of them should retain its own principles, different interpretations and its own conclusions.

Key words: *conception, life, religions, science*

WISSENSCHAFT UND RELIGIONEN ÜBER DEN BEGINN DES LEBENS

Asim Kurjak und Jasminka Buljan

*Frauenklinik an der Medizinischen Fakultät der Universität Zagreb,
Allgemeines Krankenhaus Sveti Duh, Zagreb*

Zusammenfassung

Das Leben beinhaltet nicht nur die Formen, in denen es nur heute besteht; es schließt auch einstige primitive sowie alle künftigen Existenzformen ein. Das Leben wird durch Lebewesen verkörpert, und sie haben ihre Individualität, die Fähigkeit der Selbstregelung und Vermehrung. Einige Bioethiker glauben, daß das menschliche Leben erst mit der Entwicklung der Gehirnfunktionen anfängt, die sich durch EEG etwa 6 Wochen nach der Befruchtung erkennen lassen. Die wichtigste Schwierigkeit bei dieser Definition liegt darin, daß der Gehirntod das Ende des menschlichen Lebens bedeutet, was unumstritten ist.

Die Frage nach dem Beginn des menschlichen Lebens könnte nur durch eine wechselseitige Verknüpfung von Erkenntnissen aus der Geschichte, Religion, Philosophie und Medizin beantwortet werden. Es ist nicht leicht festzustellen, wo die feine Grenzlinie zwischen den Kompetenzen der Wissenschaften und der Metaphysik zu ziehen ist. Dies hängt wiederum von der grundlegenden philosophischen Einstellung des Menschen ab. Erst in neuerer Zeit erkennen die meisten Wissenschaftler und einige Theologen, daß wissenschaftliche und religiöse "Wahrheiten" komplementär und dadurch nur methodologisch voneinander unabhängig sind. Die Wissenschaft unterscheidet sich von der Religion gerade dadurch, daß ihre Wahrheiten experimental verifiziert werden können und müssen, und daß ihre Methodologie gelernt werden kann. Die Religion gab es vor der Wissenschaft, aber die Wissenschaft ist keine Verlängerung der Religion. Beide müssen ihre eigenen Interpretationsarten und Schlüsse bewahren.

Grundausdrücke: *Empfängnis, Leben, Religionen, Wissenschaft*