

Rozdział I: Płodność ograniczona, czyli zmiana paradygmatu medycznego..... 11

Embriologia zapłodnienia – aspekty filozoficzne.

Rozdział II: Badania andrologiczne w dobie technologii multi-omicznych 25

Genomika. Epigenomika. Transkryptomika. Transkryptomika pojedynczych komórek. Metabolomika. Proteomika. Niedobory białek opiekuńczych (chaperonów). Glikomika. Produkty glikacji AGE. Mikrobiomika. Adduktomika. Odpowiedź na uszkodzenia DNA. Modyfikacje DNA. Modyfikacje RNA. Ograniczone możliwości naprawy DNA. Multi-omiczne badania dysfunkcji rozrodczych. Ocena jakości nasienia. Ekspozomika. Zdrowie człowieka według teorii ekspozycji/ekspozomów. Epigenetyczne modyfikacje posttranskrypcyjne. Pęcherzyki zewnątrzkomórkowe i mikroRNA. Programowanie epigenetyczne w spermatogenezie. Gametogeneza. Segregacja DNA. Gametogeneza *in vitro*. Metylacja DNA. Hiper- i hipometylacja w spermatogenezie. Imprinting DNA. Mutacja MTHFR. Ekspozomika męskiej rozrodczości. Oddziaływania środowiskowe. Ekspozomy zewnętrzne. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Związki perfluoroalkilowe. Ekspozomy wewnętrzne.

Rozdział III: Światowy regres męskiej płodności..... 71

Globalny spadek spermatogenezy. Kluczowe różnice między męską i żeńską mejozą. Różnice płci na poziomie molekularnym. Rola transkrypcji genów w powstawaniu mutacji. Naprawa DNA sprzężona z transkrypcją. Asymetria T specyficzna dla płci. Rola bariery krew-jądro. Chemiczne ekspozomy środowiskowe i leki. Mejoza u kobiety. Mejoza u mężczyzny. Kompleks synaptonemalny, zjawisko *crossing over*. Wiekowo zależne zmiany w podziałach mejotycznych u mężczyzn. Spadek spermatogenezy spowodowany ekspozycjami środowiskowymi. Zaburzenia circRNA. Rola najądrza w wzbogacaniu plemników w małe RNA. Rola mikro RNA. Hipoteza DOHAD. Stany Zjednoczone. Chiny. Japonia. Indie. Szwajcaria. Finlandia. Norwegia. Dania. Austria. Polska. Słabsze ciało i dusza. Czynniki wieku. PADAM, LOH lub andropauza. Leczenie późnego hipogonadyzmu LOH. Testosteronowa terapia zastępcza. Sól undekanowa testosteronu.

Rozdział IV: Prawidłowa spermatogeneza w teorii i praktyce..... 113

Podobieństwo strukturalne hormonów tarczycy i niektórych ksenobiotyków środowiskowych. Zespół zanikających jąder (TRS). Zespół całkowitej niewrażliwości na androgeny. Zespół dysgenezy jąder. Nowotwory jąder, choroby infekcyjne, grupy obniżonej płodności. Blokada dróg wyprowadzających nasienie. Żyłki powrózka nasiennego. Heterogeniczność plemników. Hipogonadyzm. Testosteron. Nasienie niedoboru testosteronu. Testosteron biodostępny. Temperatura. Ochrona immunologiczna. Leukocytospermia bakteryjna i bezbakteryjna. Hemospermia. Naturalna aktywność przeciwbakteryjna. Wirus HIV. Koronawirus COVID-19. Autoprzeciwciała, przeciwciała przeciwplemnikowe (ASA). Immunosupresja w drogach rodnych kobiety. Skutki uboczne steroidów anabolicznych (dopingu): ukryta cena sylwetki siłacza. Genetyczne podłoże męskiej niepłodności. Utrzymanie rozrodczości pacjentów z odmienną orientacją płciową. Opóźnianie dojrzewania płciowego. Obniżona ruchliwość plemników u mężczyzn z przerwaniem rdzeniem kręgowym. Padaczka i obniżone libido. Mikrobiologiczne ryzyko niepłodności. Mikrobiom nasienia. Mikrobiota jąder. Bakteryjne zaburzenia męskiej płodności. Uszkodzenie akrosomu w infekcjach *Corynebacterium*. Uszkodzenie ruchliwości plemników. Zapalenie gruczołu krokowego. Prostate młodych ludzi narażona jest na infekcje i przewlekłe zapalenie. Prostate przerasta z wiekiem. Rak prostaty. Badania z zastosowaniem technologii multi-omicznych. Prawidłowy płyn nasienny. Endokrynometryki środowiskowe. Szok tlenowy.

Rozdział V: „Take-home-baby” – szansa na dziecko z probówki.....	205
Światowe dane stosowania technik wspomaganego rozrodu ART. Sytuacja w Polsce. Technologie multiomiczne w ART. Technika IVF. Konwencja o prawach człowieka i biomedycynie z Oviedo (UE) (1999 r.). Trudna decyzja: IVF czy ICSI?	
Rozdział VI: Farmakoterapia męskiego czynnika niepłodności MIF	217
Leczenie infekcji dróg wyprowadzających nasienie. Fluorochinolony. Infekcje wirusowe. Przewlekłe niebakteryjne zapalenie stercza CNBP. Leczenie azoospermii z drożnością dróg wyprowadzających nasienie (NOA). Monitorowanie endogennego testosteronu. Folikulotropina. Inhibitory aromatazy. Toremifen. Suplementacja w leczeniu męskiej niepłodności. Ekstrakt żeń-szenia Panax ginseng C.A. Meyer. Karnityna. Cynk. Colostrum. Koenzym Q ₁₀ . Leczenie zaburzeń erekcji ED. Interakcje leków stosowanych w leczenie łagodnego rozrostu stercza (ŁRS/BPH) i w profilaktyce raka prostaty.	
Rozdział VII: Na początku było Seveso	229
Antropogenne endokrynomimetyki środowiskowe EDs. Bezpieczna ilość substancji toksycznej? Monitorowanie chemikaliów w ciele człowieka. Polibromowane etery bifenylowe. Pestycydy o krótkim okresie trwania. Parabeny. Winklozolina. Organiczne związki cyny. Zagrożenie środowiskowe jest faktem. Szkodliwe środowisko pracy: co zostało udowodnione?	
Rozdział VIII: Twarde dowody teratologicznych i toksykologicznych uszkodzeń męskiej płodności	257
Alarm bezpośredni: obniża się liczba plemników. Alarm pośredni: obniża się stężenie testosteronu u mężczyzn. Alarm pośredni: światowy wzrost zachorowalności na raka jądra. Alarm pośredni: wzrasta liczba martwych płodów męskich. Alarm pośredni: zmniejsza się liczba nowo narodzonych chłopców. Alarm pośredni: zmniejsza się dystans anogenitalny u męskich noworodków. Alarm pośredni: wzrasta częstość występowania spodziectwa (<i>hypospadias</i>) i wnętrostwa (<i>cryptorchidism</i>). Alarm pośredni: wcześniejsze dojrzewanie płciowe chłopców. Trudny przypadek.	
Rozdział IX: Rozmowy z pacjentem	275
Kilka praktycznych przykazań dla zdrowych przyszłych ojców. Kilka kolejnych przykazań dla potencjalnych ojców z zagrożoną płodnością.	
Rozdział X: Perspektywy badań andrologicznych.....	281
Informacje praktyczne	287
Bibliografia	293
Aneks	321
Wykaz skrótów angielskich w andrologii	336
Leksykon trudniejszych terminów od A do Z	345