



Techniki wspomagania rozrodu i leczenia niepłodności

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Techniki wspomagania rozrodu i leczenia niepłodności

Szacuje się, że z niepłodnością zmagają się ok. 30 proc. wszystkich par i, niestety, z roku na rok jest ich coraz więcej.

Źródło: skalekar1992, pixabay.com, domena publiczna.

O niepłodności możemy mówić wtedy, gdy po 12 miesiącach (12 cyklach menstruacyjnych) regularnego współżycia para nie może doprowadzić do ciąży. Niepłodność możemy podzielić na pierwotną lub wtórną. Pierwotna niepłodność dotyczy par, które po raz pierwszy starają się o dziecko. Z wtórną mamy do czynienia, kiedy para doprowadziła do ciąży zakończonej porodem żywego lub martwego dziecka bądź poronieniem. Przyczyny niepłodności możemy podzielić na wynikające z czynnika żeńskiego (problem niepłodności leży po stronie kobiety), czynnika męskiego (problem niepłodności leży po stronie mężczyzny), niepłodność małżeńską (niepłodni są oboje partnerzy) oraz taką, której przyczyny nie da się określić (tzw. niepłodność idiopatyczna).

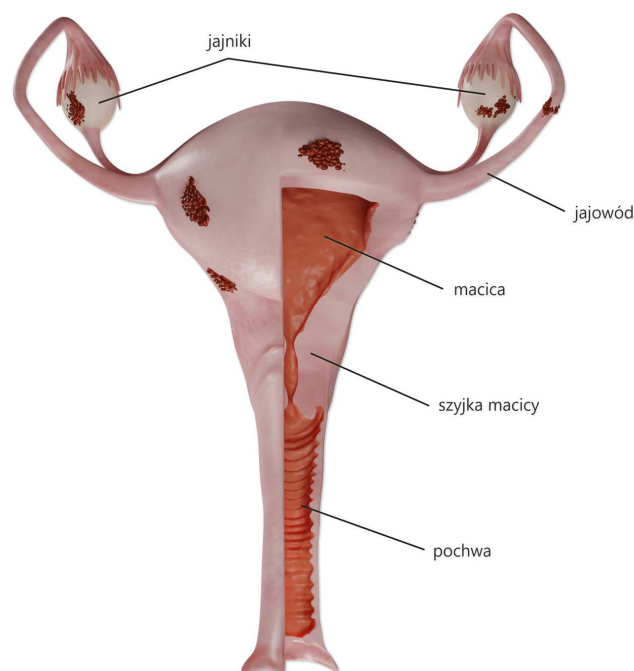
Twoje cele

- Poznasz definicję niepłodności.
- Dowiesz się, jakie są najczęstsze przyczyny niepłodności.
- Zapoznasz się z metodami leczenia niepłodności.

Przeczytaj

Przyczyny niepłodności po stronie kobiety

Najczęstszą przyczyną [niepłodności](#) kobiet jest niedrożność jajowodów lub zaburzenia hormonalne. Pierwsze ze schorzeń może być spowodowane zakażeniami bakteryjnymi lub przebytymi [chorobami wenerycznymi](#). Niepłodność kobiet może być również spowodowana [endometriozą](#). Jest to choroba, w przebiegu której komórki śluzówki macicy (endometrium) podczas krwawienia miesięczkowego przedostają się do jamy brzusznej kobiety. Wrastają między komórki tkanek brzucha, powodując bliznowacenia i ogniska zapalne. Przy kolejnych miesiączkach kobieta odczuwa coraz bardziej nasilające się bóle. Problemy z płodnością mogą też wynikać z nieprawidłowej budowy narządów rozrodczych. Obniżeniu płodności może sprzyjać również niewłaściwa dieta, używki, nadmierny wysiłek fizyczny, stres czy nieprawidłowa praca układu hormonalnego.

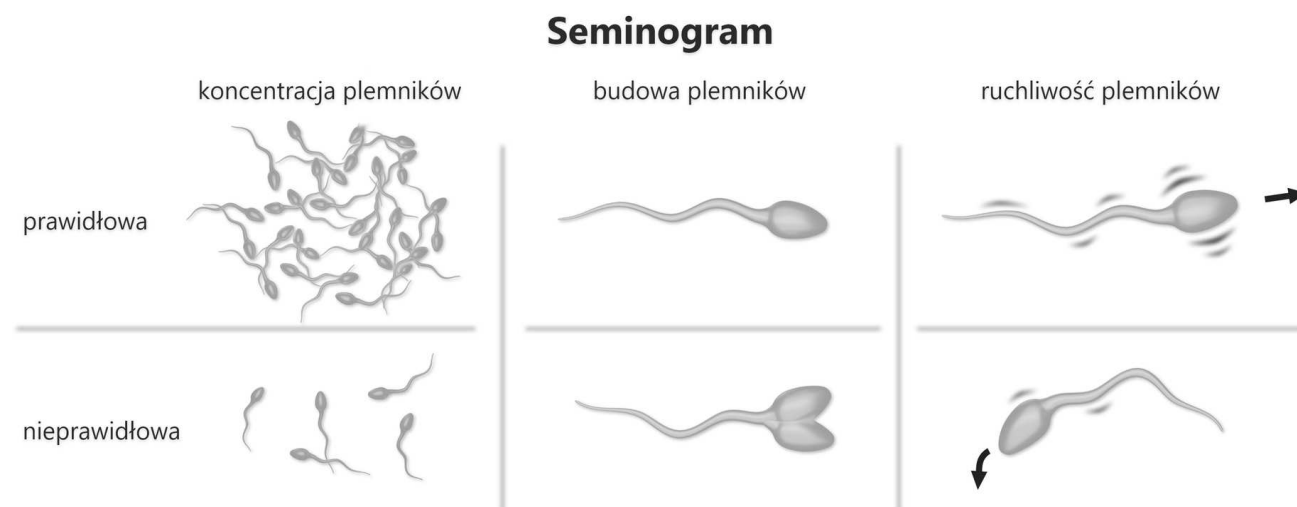


Schemat przedstawiający żeński układ rozrodczy w przebiegu endometriozy. Czerwono-brunatne guzki widoczne u góry to skupiska krwi. Mogą tworzyć na jajnikach duże, wypełnione krwią torbiele, które z czasem brązowieją (torbiele czekoladowe).

Źródło: EnglishSquare.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przyczyny niepłodności po stronie męskiej

Bezpłodność u mężczyzn najczęściej wynika ze słabej jakości nasienia, czyli małej liczby plemników w jednym mililitrze nasienia (poniżej 20 milionów), a także ich małej ruchliwości. Wpływ na taki stan rzeczy mogą mieć: zbyt obcisła bielizna, długi czas spędzany za kierownicą samochodów, przegrzewanie jąder. Przyczyną niepłodności może być też uszkodzenie jąder w wyniku urazu mechanicznego lub przebytej choroby, a także niedrożność nasieniowodów.



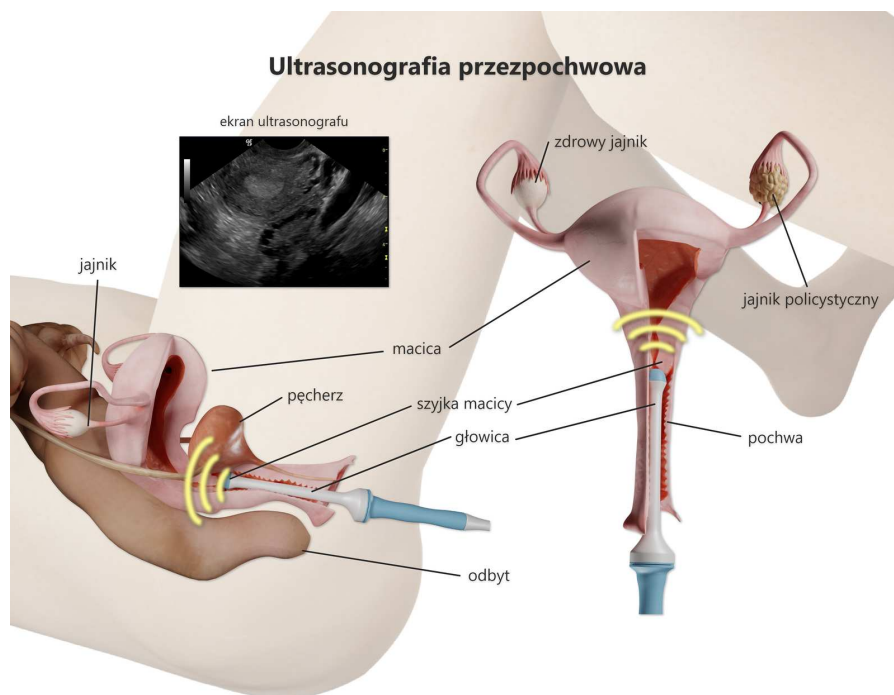
Parametry badane za pomocą seminogramu.

Źródło: EnglishSquare.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

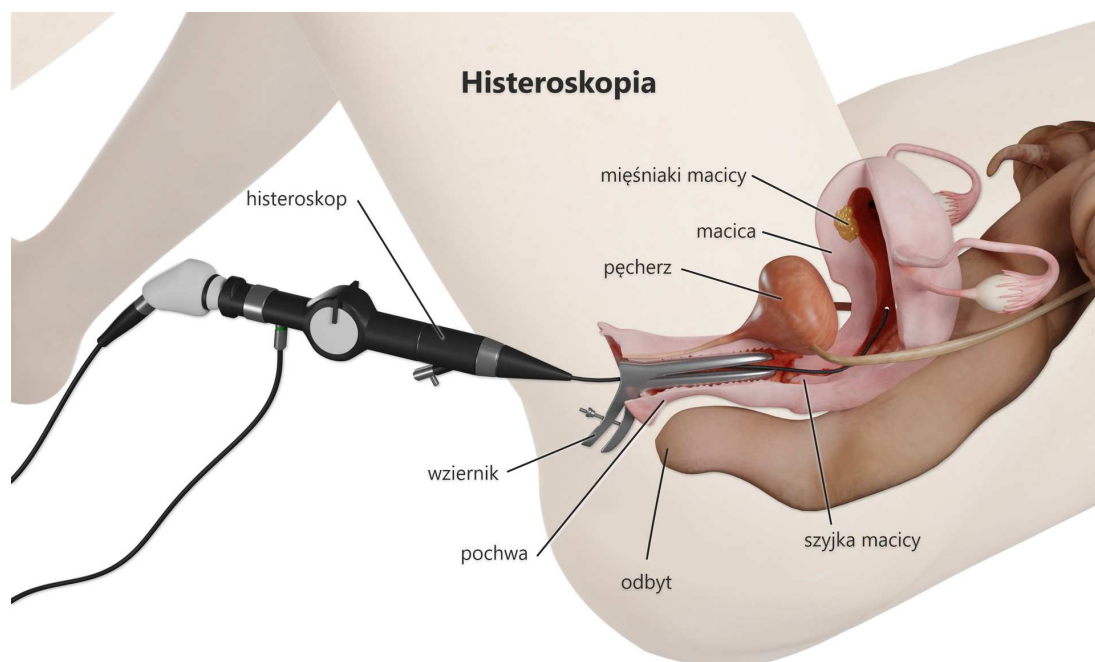
Diagnoza przyczyny niepłodności

Na wizytę do lekarza, ginekologa specjalisty od leczenia niepłodności, powinni zgłosić się obydwaj partnerzy. Lekarz przeprowadzi szczegółowy wywiad, wykona badanie oraz przeanalizuje historię choroby. Partnerzy zostaną skierowani na dodatkowe badania, np. poszerzoną morfologię krwi. Mężczyźni dodatkowo przechodzą rozszerzone badanie nasienia ([seminogram](#)), w którym ocenia się koncentrację, ruchliwość, żywotność i budowę plemników oraz skład i jakość płynu nasiennego. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości nasienia zleca się wykonanie diagnostyki hormonalnej oraz badań urologicznych.

U kobiet przeprowadza się test wrogości śluzu szyjkowego oraz test na występowanie przeciwciał antyplemnikowych. Zalecana jest również regularna kontrola cyklu miesięczkowego. Przeprowadza się ponadto badania mikrobiologiczne (potwierdzające lub wykluczające infekcje układu rozrodczego), hormonalne (funkcjonowanie jajników i tarczycy) czy też badania anatomiczne (wykrycie potencjalnych zaburzeń w budowie i funkcjonowaniu jamy macicy i jajowodów oraz występowania endometriozy). Dodatkowo przeprowadzana jest [ultrasonografia](#) przezpochwowa i histeroskopia, umożliwiające uzyskanie bezpośrednich, powiększonych obrazów z wnętrza macicy. Leczenie niepłodności zawsze powinno rozpoczynać się od jak najprostszych, najmniej inwazyjnych i najtańszych metod leczenia.



Ultrasonografia przezpochwowa pozwala na uzyskanie obrazu z wnętrza macicy.



Histeroskopia polega na wprowadzeniu do wnętrza macicy przez pochwę i kanał szyjki macicy narzędzia optycznego – histeroskopu, który umożliwia dokładne obejrzenie jamy macicy.

Źródło: EnglishSquare.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Metody leczenia niepłodności

Leczenie farmakologiczne

W przypadku występowania infekcji leczenie rozpoczyna się od kuracji antybiotykowej. Może być konieczna farmakologiczna indukcja owulacji, która obejmuje zastosowanie preparatów hormonalnych, takich jak np. antyestrogeny, gonadotropiny, hormony steroidowe, hormony tarczycy. Częstość postępowaniem będzie także farmakologiczne i dietetyczne leczenie chorób współistniejących, np. choroby tarczycy, cukrzycy.

Leczenie chirurgiczne

Techniki rozrodu wspomaganego medycznie (ART)

Metoda *in vitro*

W tym e-materiale zostały omówione metody leczenia niepłodności, która dotyka coraz więcej par, nie tylko w Polsce. Technologia medyczna od 1978 r. poczyniła ogromne postępy w tej dziedzinie. Należy pamiętać, że szczyt płodności człowieka przypada na ok. 25. rok życia, a największy jej spadek występuje po 35. roku życia (u kobiet największa płodność występuje przed 30 rokiem życia, a u mężczyzn – przed 35). Cały czas obserwowana jest tendencja podejmowania starań o dziecko w coraz późniejszym wieku, co stanowi jedną z najczęstszych przyczyn niepłodności w Polsce.

Poradnictwo rodzinne w przypadku niepłodności

Metody zwiększania płodności zwane są **prekoncepcją**. Nie są to metody leczenia niepłodności, ale mogą wspomagać terapię. Są to wszystkie działania podjęte przed zajściem w ciążę, które mają na celu poczęcie zdrowego dziecka i zwiększenie szansy na prawidłowy przebieg ciąży. Na rozwój płodu mają duży wpływ oboje przyszli rodzice – kobiety podejmują działania prekoncepcyjne, by przygotować swój organizm na przyjęcie zarodka, mężczyźni w celu poprawy jakości nasienia.

Działania prekoncepcyjne

- Porada prekoncepcyjna (wywiad rodzinny) – lekarz zbiera informacje o występujących chorobach w rodzinie (w szczególności genetycznych) u obojga partnerów, a także stosowanej antykoncepcji i przeszłości położniczej. Wszystko to może wpływać na rokowania dotyczące następnej ciąży.
- Badanie ogólnego stanu zdrowia przyszłych rodziców, np.: badanie ginekologiczne z cytologią, pomiar ciśnienia i poziomu cukru we krwi, morfologia, badanie moczu, badanie seminologiczne oraz testy w kierunku chorób przenoszonych drogą płciową.

- Suplementacja kwasem foliowym przez kobietę już kilka tygodni przed zapłodnieniem oraz pierwsze miesiące ciąży. Zapotrzebowanie na tę witaminę jest wysokie w pierwszych tygodniach, gdy u płodu wykształcają się struktury układu nerwowego.
- Dbanie o regularną, umiarkowaną aktywność fizyczną, prawidłową masę ciała i dietę. Zarówno otyłość, jak i niedowaga mogą obniżać płodność. Ekstremalny wysiłek może wpływać na poziom testosteronu u mężczyzn, a tym samym na jakość nasienia. U kobiet nadmierna, zbyt częsta aktywność fizyczna (jak w przypadku sportu zawodowego) prowadzi do cykli bezowulacyjnych i uniemożliwia zapłodnienie. Natomiast regularne uprawianie sportu o umiarkowanym natężeniu sprzyja płodności.
- Unikanie stresu albo stosowanie technik relaksacyjnych, częsty odpoczynek i odpowiednia ilość snu. Przewlekły stres powoduje gromadzenie się w organizmie kortyzolu, obniżającego płodność zarówno kobiety, jak i mężczyzny.
- Unikanie używek, takich jak kofeina, nikotyna, marihuana. Wpływają one zarówno na jakość nasienia, jak i równowagę hormonalną kobiety, w tym cykl miesięczkowy.
- Regularne współżycie (3–4 razy w tygodniu) nie tylko w dni płodne kobiety, ponieważ ograniczenie się do nich może skutkować nadmiernym stresem i utrudniać zapłodnienie.

Słownik

choroby weneryczne

choroby przenoszone drogą płciową; choroby zakaźne, szerzące się głównie przez kontakty seksualne

endometrioza

gruczolistość macicy zewnętrzna; nieprawidłowe, poza jej jamą, umiejscowienie elementów błony śluzowej trzonu macicy

impotencja

niezdolność mężczyzny do odbywania stosunków seksualnych wskutek niedostatecznego, ustępującego w trakcie trwania stosunku lub całkowitego braku wzwodu (erekcji) członka; jest najczęstszą odmianą nerwicowych zaburzeń seksualnych u mężczyzn w różnym wieku; przyczyną jej są czynniki sytuacyjne lub organiczne

inseminacja

wprowadzenie plemników do dróg rodnych kobiety po uprzednim pobraniu ich od mężczyzny

niepłodność

stan rozpoznawany w przypadku konkretnej pary, charakteryzujący się niemożnością zajścia w ciążę pomimo 12-miesięcznego okresu starania się o nią, ze średnią ilością 3-4 stosunków płciowych tygodniowo; niepłodność może wynikać z czynnika żeńskiego, męskiego, być zależna od obojga partnerów lub idiopatyczna (czyli o nieznanej przyczynie); wyróżniamy niepłodność pierwotną (u pary, która pierwszy raz stara się o dziecko) i wtórną (u pary, u której już wcześniej wystąpiła ciąża)

seminogram

wynik badania nasienia męskiego, oceniający zdolność plemników do zapłodnienia komórki jajowej

ultrasonografia

w skrócie USG, sposób obrazowania struktury i czynności narządów wewnętrznych z wykorzystaniem ultradźwięków

Film



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1PcN8Z6JWwHd>

Techniki wspomagania rozrodu i leczenia niepłodności.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie filmowe pod tytułem: Techniki wspomagania rozrodu i leczenia niepłodności.

Polecenie 1

Na podstawie wywiadu z ekspertem podaj dwa przykłady technik wspomagania rozrodu oraz krótko scharakteryzuj każdą z nich.

Polecenie 2

Wypisz cztery przyczyny niepłodności oraz podaj dwa przykłady metod wykorzystywanych w jej leczeniu.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Uzupełnij tekst, zaznaczając prawidłowe sformułowania.

Szacuje się, że z niepłodnością zmagają się ok. 30 proc. par. Ta tendencja ma charakter ☐ rosnący ☐ malejący ☐. Według definicji niepłodność to stan, w którym zachodzi niemożność zajścia w ciążę pomimo ☐ 6 ☐ 12 ☐ miesięcznego, regularnego współżycia, ze średnią 3–4 stosunków płciowych tygodniowo. W przypadku par, które po raz pierwszy starają się o dziecko, określamy niepłodność jako ☐ idiopatyczną ☐ pierwotną ☐. Niepłodność wtórna dotyczy natomiast par, u których wystąpił (wystąpiła) już co najmniej jeden (jedna) ☐ poród ☐ ciąża ☐. Niepłodność, której przyczyny nie da się określić, nazywana jest niepłodnością ☐ idiopatyczną ☐ małżeńską ☐.

Ćwiczenie 2



Zaznacz odpowiedź zawierającą parametry badane za pomocą seminogramu:

- ☐ budowa jajnika, koncentracja komórek jajowych, budowa komórek jajowych
- ☐ budowa plemników, ruchliwość plemników, stężenie mocznika w nasieniu
- ☐ pH nasienia, budowa plemników, ilość plemników, stężenie mocznika w nasieniu
- ☐ koncentracja plemników, budowa plemników, ruchliwość plemników

Ćwiczenie 3



Zaznacz wszystkie przyczyny mogące prowadzić do niepłodności żeńskiej.

☐ zakażenia bakteryjne narządów płciowych

☐ endometrioza

☐ używki

☐ zbyt długi czas spędzany za kierownicą samochodu

☐ niedrożność nasieniowodów

☐ zwężenie światła pochwy

☐ obcisła bielizna

Ćwiczenie 4



Podziel podane niżej przyczyny na te, które mogą prowadzić do niepłodności męskiej, oraz na wspólne dla niepłodności zarówno męskiej, jak i żeńskiej.

Przyczyny niepłodności męskiej

Zapalenie gruczołu krokowego

Uszkodzenie jąder

Niewłaściwa dieta

Wspólne przyczyny niepłodności męskiej i żeńskiej

Nieprawidłowości anatomiczne
narządów płciowych

Obcista bielizna

Zaburzenia hormonalne

Przegrzewanie narządów
płciowych

Przebyte choroby weneryczne

Impotencja

Stres

Ćwiczenie 5



Przyporządkuj podanym sformułowaniom odpowiadające im definicje.

Endometrioza	Trwała (w odróżnieniu od niepłodności) niemożność posiadania potomstwa
Inseminacja	Inaczej spermogram; badanie nasienia służące do oceny ilości, jakości oraz ruchliwości plemników
Seminogram	Bezpośrednie wstrzyknięcie plemników do dróg rodnych kobiety
Bezpłodność	Choroba charakteryzująca się obecnością komórek błony śluzowej macicy poza jamą macicy

Ćwiczenie 6



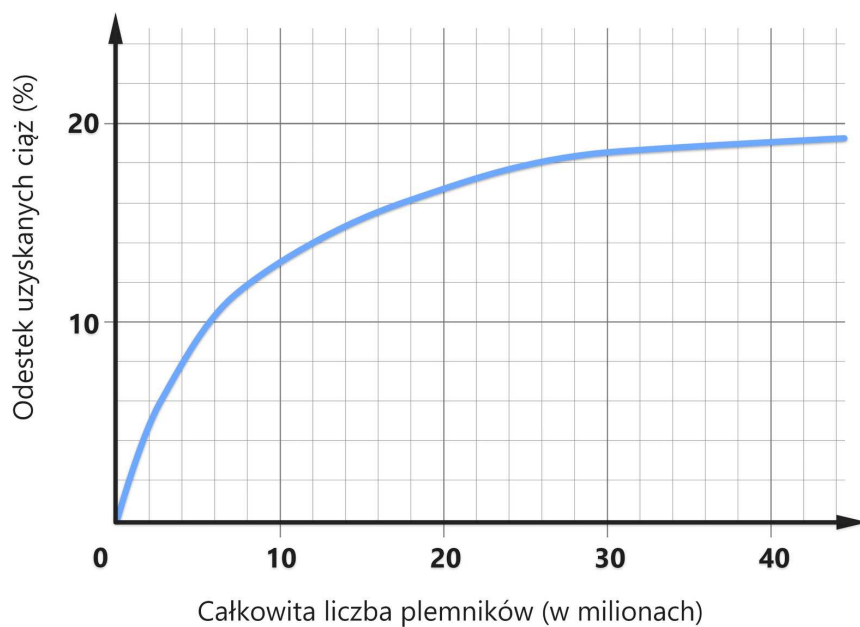
Oceń i zaznacz, czy podane stwierdzenia są prawdziwe czy fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Inseminację plemników stosuje się m.in. w przypadku występowania w pochwie kobiety przeciwciał przeciwplemnikowych.	☐	☐
Operacyjne leczenie niepłodności w przypadku niedrożności jajowodu jest bardzo skuteczną metodą.	☐	☐
Leczenie niepłodności zawsze powinno się rozpoczynać od najprostszych, najtańszych i najmniej inwazyjnych metod.	☐	☐

Ćwiczenie 7



Całkowita liczba plemników to wszystkie plemniki znajdujące się w 1 mm^3 nasienia pomnożone przez objętość próbki. Na poniższym wykresie całkowita liczba plemników oznacza liczbę plemników zaaplikowanych podczas inseminacji domacicznej.



Źródło: EnglishSquare.pl Sp. z o. o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Przeanalizuj wykres i na jego podstawie sformułuj prawidłowy wniosek.

Ćwiczenie 8



Zakażenia przenoszone drogą płciową (STI, *sexually transmitted infections*) nadal stanowią istotne zagrożenie zdrowotne w Polsce i na świecie. Istnieją silne dowody na negatywny wpływ STI na płodność. [...] Stan zapalny toczący się w układzie moczowo-płciowym wywołany przez bakterie, wirusy czy inne patogeny, ma znaczący wpływ na funkcjonowanie konkretnych narządów, układów, i w konsekwencji całego organizmu. [...]

Choć większość dowodów na istnienie zależności między STI a gorszymi parametrami nasienia pochodzi z badań obserwacyjnych, [...] wskazują na nie również wyniki prac eksperymentalnych w modelach zwierzęcych. [...] Liu i wsp. w swoich analizach dostrzegli negatywny wpływ *U. urealyticum* na stężenie plemników i ich żywotność. Wspominając o wirusach przenoszonych drogą płciową, nie można pominąć badań Hofny i wsp. oraz Moretti i wsp., które traktują o możliwym negatywnym wpływie wirusów HBV i HCV na spermę osób chorujących na WZW B i/lub C. [...] Przegląd literaturowy przeprowadzony przez Foresta i wsp. w 2015 r. łączy zakażenie wirusami HPV z możliwością pogorszenia ruchliwości plemników oraz ze zwiększoną produkcją autoprzeciwciał przeciwplemnikowych. [...] wraz z powyżej przedstawionymi patogenami nie można nie wspomnieć wirusa HIV, który jest od wielu już lat zagrożeniem i którego obecność również ma negatywny wpływ na ejakulat, a pogorszenie parametrów nasienia koreluje z pogłębiającym się niedoborem odporności. [...]

U kobiet, podobnie jak u mężczyzn, zaobserwowano powikłania występujące po zakażeniach patogenami przenoszonymi drogą płciową. [...] Badanie przeprowadzone przez Weström i wsp. wykazało, że przechorowanie zapalenia narządów miednicy mniejszej (PID, *pelvic inflammatory disease*) jest związane z częstszym występowaniem patologii jajowodu i innych przyczyn niepłodności w porównaniu z grupą kontrolną. [...] Svenstrup i wsp. stwierdzili, że w surowicy krwi kobiet z czynnikiem jajowodowym niepłodności częściej, w porównaniu z innymi niepłodnymi kobietami, obecne były przeciwciała przeciwko *C. trachomatis* i *M. genitalium*. Przytaczając te dane nie sposób pominąć także roli *Neisseria gonorrhoeae* w etiologii PID. [...] Szwedzkie badanie przeprowadzone z udziałem 1288 kobiet wykazało, że szansa na co najmniej jedno żywe urodzenie w ciągu 12 lat od wystąpienia epizodu PID korelowała negatywnie

z jego ciężkością ocenioną laparoskopowo; wynosiła 90% po zapaleniu łagodnym, 82% po umiarkowanym i 57% po ciężkim.

Źródło: Ewa Norberciak, Anna Posadzy-Mańczyńska, Zakażenia przenoszone drogą płciową a płodność w praktyce lekarza rodzinnego, Forum Medycyny Rodzinnej 2017, tom 11, nr 1, 7–20

Na podstawie powyższego tekstu podaj przynajmniej trzy przykłady jak infekcja może wpływać na płodność i określ dla każdego przykładu, czy dotyczy on głównie czynnika kobiecego, czy męskiego.

Dla nauczyciela

Autor: Anna Juwan

Przedmiot: Biologia

Temat: Techniki wspomagania rozrodu i leczenia niepłodności

Grupa docelowa: uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

Podstawa programowa:

Zakres rozszerzony

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.

9) Rozmnażanie i rozwój. Uczeń:

c) przedstawia istotę rozmnażania płciowego,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Poznasz definicję niepłodności.
- Dowiesz się, jakie są najczęstsze przyczyny niepłodności.
- Zapoznasz się z metodami leczenia niepłodności.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- z użyciem komputera;
- ćwiczenia interaktywne;
- praca z filmem;
- gra dydaktyczna;
- mapa pojęć.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

Przed lekcją:

1. Uczniowie zapoznają się z treścią w sekcji „Przeczytaj”.

Przebieg lekcji

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla na tablicy temat lekcji oraz cele zajęć, omawiając lub ustalając razem z uczniami kryteria sukcesu.
2. **Odwołanie do wcześniejszej wiedzy.** Nauczyciel prosi chętnych uczniów o zdefiniowanie terminu „niepłodność” oraz przypomnienie, jakie choroby układu rozrodczego mogą ją powodować.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z multimedium („Film”).** Uczniowie zapoznają się z medium w sekcji „Film”. Następnie dzielą się na zespoły i na podstawie przeczytanego tekstu oraz informacji zawartych w filmie układają pytania quizowe dla innych grup. Nauczyciel wraz z uczniami określa zasady rywalizacji i punktowania dobrych odpowiedzi (np. gra na czas lub na liczbę poprawnych odpowiedzi). Przeprowadzenie gry w klasie. Nauczyciel lub wybrany uczeń dba o prawidłowy przebieg quizu zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami. Nauczyciel nagradza zwycięską drużynę, np. ocenami z aktywności.
2. **Utrwalenie wiedzy i umiejętności.** Nauczyciel przechodzi do sekcji „Sprawdź się”. Uczniowie wykonują indywidualnie ćwiczenie interaktywne nr 7 (w którym mają za zadanie sformułować prawidłowy wniosek na podstawie wykresu przedstawiającego stosunek całkowitej liczby plemników do liczby uzyskanych ciąż), a następnie porównują swoje odpowiedzi z kolegą lub koleżanką.
3. Nauczyciel wprowadza uczniów w treść ćwiczenia nr 8, w którym mają za zadanie podać trzy przykłady jak infekcja może wpływać na płodność na podstawie tekstu źródłowego. Uczniowie wykonują ćwiczenie w parach, a następnie porównują swoje rozwiązanie z innym zespołem.

Faza podsumowująca:

1. Klasa wspólnie wykonuje na tablicy mapę pojęć podsumowującą zajęcia.
2. Nauczyciel wyświetla temat lekcji i cele zawarte w sekcji „Wprowadzenie”, podsumowuje omawiany na lekcji materiał, wyjaśnia wątpliwości uczniów.

Praca domowa:

1. Wykonaj ćwiczenia od 1 do 6 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Jane B. Reece i in., „Biologia Campbella”, tłum. K. Stobrawa i in., Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2021.
- „Encyklopedia szkolna. Biologia”, red. Marta Stęplewska, Robert Mitoraj, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2006.

Dodatkowe wskazówki metodyczne:

- Uczniowie mogą wykorzystać multimedium z sekcji „Film” w celu przygotowania się do lekcji powtórkowej.