

Temat: Poznajemy cykl miesięczkowy. Omawiamy rozwój zarodkowy i płodowy.

Teoria:

1. Komórki płciowe męskie i żeńskie

Dojrzała **komórka jajowa** jest nieruchliwa i duża. Otaczają ją komórki dostarczające jej w czasie rozwoju substancji odżywczych. Wnętrze komórki jajowej wypełniają substancje odżywcze, z których korzysta zarodek przez kilka pierwszych dni rozwoju.

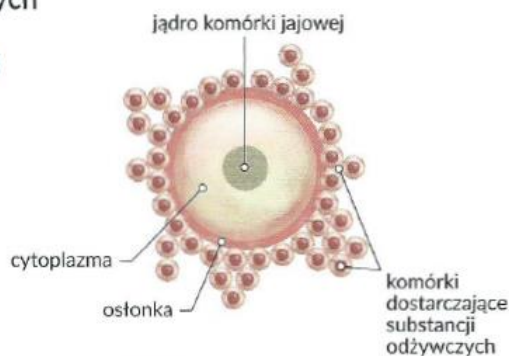
Plemniki, w stosunku do komórki jajowej, są niewielkie i ruchliwe. Składają się z główki, wstawki i wici. W główce znajdują się jądro komórkowe oraz pęcherzyk z enzymami, które rozpuszczają osłonki komórki jajowej, umożliwiając zapłodnienie. W wstawce obecne są mitochondria, które dostarczają energii niezbędnej do ruchu.

Budowa komórek płciowych



Budowa plemnika:

- W główce plemnika znajduje się jądro komórkowe zawierające materiał genetyczny pochodzący od ojca.
- Wstawka zawiera liczne mitochondria.
- Wic umożliwia plemnikowi przemieszczanie się w drogach płciowych kobiety.



Budowa komórki jajowej:

- Jądro komórki jajowej zawiera materiał genetyczny pochodzący od matki.
- Cytoplazma zawiera substancje zapasowe.
- Osłonka chroni komórkę jajową.

2. Cykl miesięczkowy kobiety

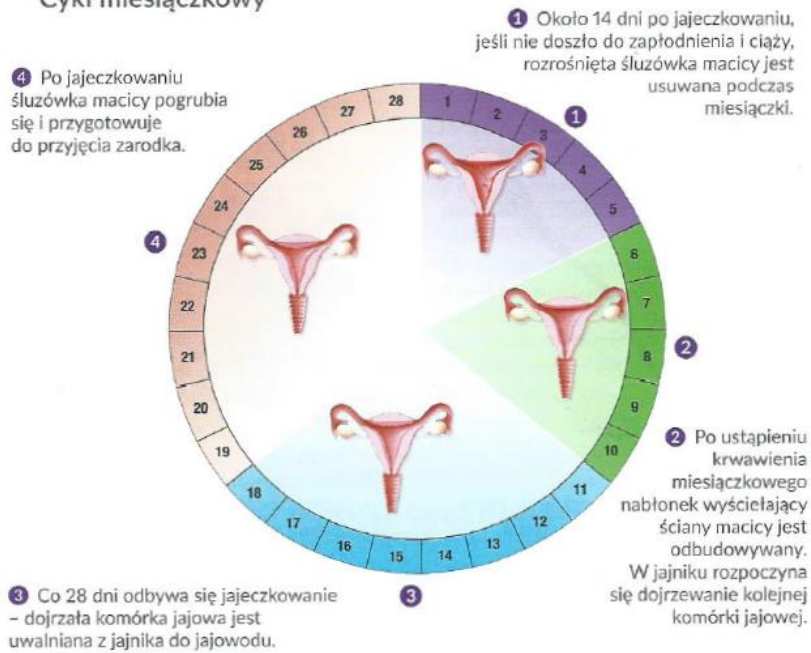
Powtarzające się regularnie zmiany w organizmie kobiety, zachodzące w ustalonym rytmie biologicznym, składają się na **cykl miesięczkowy**. Trwa on 28 dni i obejmuje zmiany zachodzące w jajniku (dojrzewanie komórki jajowej) oraz błonie śluzowej macicy. Cykl miesięczkowy kontrolowany jest przez hormony. W przebiegu cyklu miesięczkowego wyróżniamy 3 fazy:

- **Krwawienie miesięczne** – trwa zwykle ok 4-5 dni. Błona śluzowa macicy ulega złuszczeniu i usuwana jest na zewnątrz organizmu. Pierwszy dzień krwawienia uznawany jest za pierwszy dzień cyklu miesięczkowego;
- **Dojrzewanie komórki jajowej i odbudowa błony śluzowej macicy** – pod wpływem hormonów dojrzewa zazwyczaj jedna komórka jajowa. Mniej więcej w połowie cyklu dojrzała komórka jajowa uwalniana jest z jajnika do jajowodu – proces ten nazywamy **owulacją** (jajeczkowaniem). Jeśli komórka jajowa spotyka się w jajowodzie z plemnikiem może dojść do zapłodnienia;

- **Pogrubienie błony śluzowej macicy** – zachodzi pod wpływem hormonów, po to aby przygotować ją na przyjęcie zarodka, jego ochronę i odżywianie.

Jeśli jednak nie dojdzie do zapłodnienia, błona śluzowa ulega złuszczeniu i znów występuje krwawienie miesięczne zwane **miesiączką**.

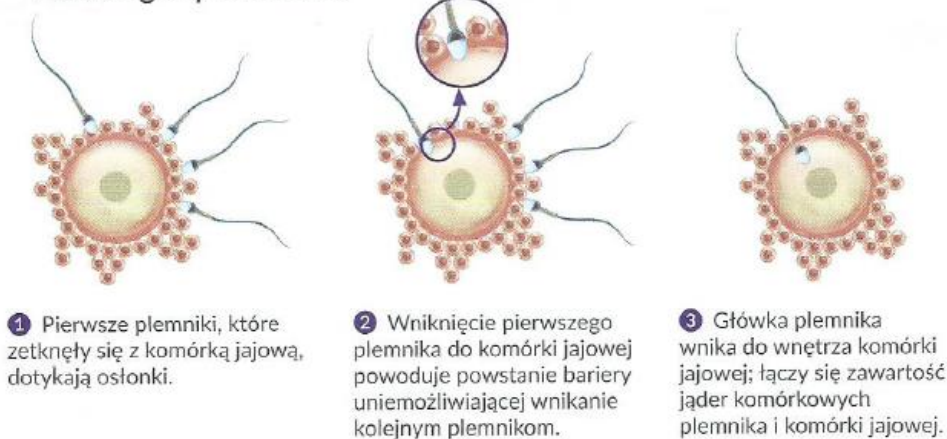
Cykl miesięczkowy



3. Zapłodnienie

Nasienie uwalniane w czasie stosunku płciowego zawiera miliony plemników. Plemniki poruszają się w jajowodzie w kierunku komórki jajowej. Po wnikięciu pierwszego plemnika do komórki jajowej jej powierzchnia staje się nieprzepuszczalna dla pozostałych plemników. Jądra komórkowe obu gamet łączą się i tworzą **zygotę**. Proces ten nazywamy **zapłodnieniem**.

Przebieg zapłodnienia

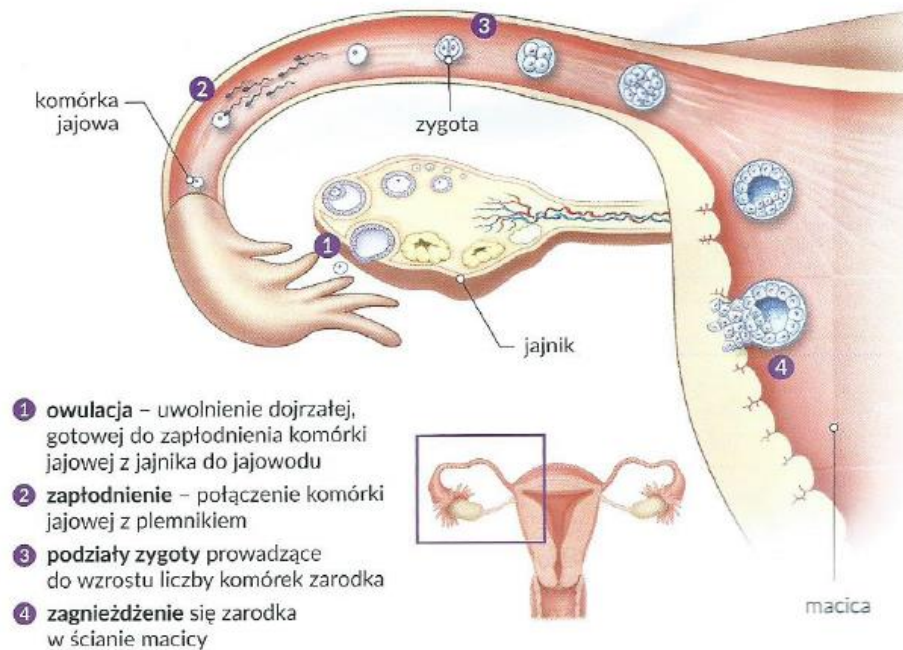


4. Rozwój zarodkowy i płodowy

Po zapłodnieniu następuje wiele kolejnych przemian rozwojowych. Pierwszy etap rozwoju człowieka to **rozwój zarodkowy**. Wstępne fazy rozwoju zarodkowego odbywają się w jajowodzie – podczas wędrówki zarodka do macicy. W tym czasie rozpoczynają się podziały **zygoty**, prowadzące do powstania coraz większej liczby komórek, które tworzą już **zarodek**. Po dotarciu do macicy

następuje umocowanie (zagnieżdżenie się) zarodka w błonie śluzowej macicy. Po upływie ok 60 dni ciąży, kiedy wykształcą się już wszystkie narządy i układy, nowy organizm przestaje być nazywany zarodkiem – od tej pory nazywany jest **plodem**, a jego rozwój to już nie rozwój zarodkowy, a **rozwój płodowy**.

Rozwój zarodka od zapłodnienia do zagnieżdżenia się w ścianie macicy



- 1 **owulacja** – uwolnienie dojrzałej, gotowej do zapłodnienia komórki jajowej z jajnika do jajowodu
- 2 **zapłodnienie** – połączenie komórki jajowej z plemnikiem
- 3 **podziały zygoty** prowadzące do wzrostu liczby komórek zarodka
- 4 **zagnieżdżenie** się zarodka w ścianie macicy

Etapy życia płodowego człowieka

1 miesiąc		<p>Wielkość zarodka 7 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • początki formowania układu nerwowego i krwionośnego (tworzy się serce i zaczyna bić) • pojawiają się zawiązki układu oddechowego • pojawiają się zawiązki kończyn 	5 miesiąc		<p>Wielkość płodu 25 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • matka zaczyna czuć ruchy dziecka
2 miesiąc		<p>Wielkość zarodka 30 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyodrębniają się mięśnie, dzięki czemu zarodek może się poruszać • wyodrębniają się jądra lub jajniki • rozpoczyna się kostnienie szkieletu 	6 miesiąc		<p>Wielkość płodu 30 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • uderzenia serca płodu można usłyszeć za pomocą słuchawek lekarskich
3 miesiąc		<p>Wielkość płodu 70 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • płód przybiera wygląd miniaturowego człowieka • kształtuje się twarz • pojawiają się ruchy oddechowe i odruch ssania (ssanie kciuka) • można rozpoznać płeć dziecka 	7 miesiąc		<p>Wielkość płodu 37 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • następuje szybki przyrost masy ciała
4 miesiąc		<p>Wielkość płodu 15 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • wszystkie najważniejsze narządy są już ukształtowane 	8 miesiąc		<p>Wielkość płodu 50 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwój płodowy jest prawie zakończony • wszystkie narządy są gotowe do samodzielnego funkcjonowania

5. Poród

Z chwilą zakończenia rozwoju płodowego w organizmie matki zachodzi wiele zmian hormonalnych, prowadzących do narodzin dziecka. Po ok. 9 miesiącach płód jest zdolny do samodzielnego życia poza organizmem matki i rozpoczyna się poród.

Zadanie 1.

Zaznacz poprawną odpowiedź na pytanie.

Ile mniej więcej trwa cykl miesięczkowy?

- A. 40 dni
 B. 28 dni
 C. 62 dni

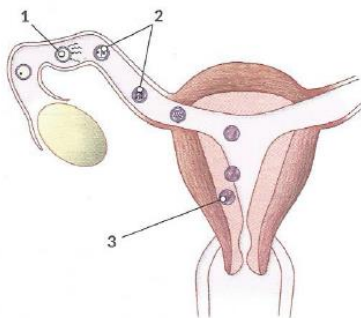
Zadanie 2.

Oceń prawdziwość zdań. Podkreśl P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

- I. W cyklu miesięczkowym znacznym zmianom podlega śluzówka macicy. **P/F**
II. Złuszczeniu się śluzówki macicy towarzyszy krwawienie miesięczne. **P/F**

Zadanie 3.

Obok kolejnych etapów rozwoju zarodkowego wpisz numery, którymi zaznaczono je na rysunku.



- A. Podział zygoty -
B. Zapłodnienie -
C. Zagnieżdżenie się zarodka w macicy -

Temat oraz wykonane zadania zapisz w zeszycie (nie przepisuj teorii!!), rysunek z zadania 2 przerysuj, zrób zdjęcie i wyślij na adres mailowy biologia.sps40@o2.pl.

W razie jakichkolwiek problemów pisz na wskazany adres, a ja postaram się pomóc.

Jestem dla Was dostępna od 8:00 do 13:00

Proszę o odpowiedź na poniższe pytanie i odesłanie odpowiedzi na adres e-mail zamieszczony powyżej.

Czy zadania wykonałeś/aś:

- A) Samodzielnie
B) Z niewielką pomocą członków rodziny
C) Z dużą pomocą członków rodziny