**Karta pracy: Rozmnażanie i rozwój organizmów.**

**Zadanie 1.**

Organizmy mogą rozmnażać się bezpłciowo i płciowo.

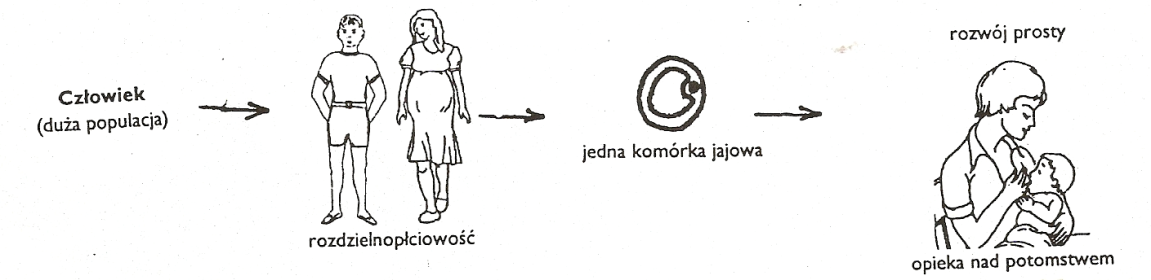
1. Porównaj wpływ rozmnażania płciowego i bezpłciowego na różnorodność potomstwa, uwzględniając istotę (naturę biologiczną) tych procesów.
2. Podaj dwa powody, dla których rozmnażanie płciowe jest dla organizmów korzystne.
3. Poniżej przedstawiono pączkowanie stułbi i jeden ze sposobów rozmnażania się poziomki. Porównaj (wykorzystując rysunki) stopień podobieństwa genetycznego między osobnikami macierzystymi i potomnymi w przypadku stułbi i w przypadku poziomki. Przedstaw oraz uzasadnij wynik porównania.



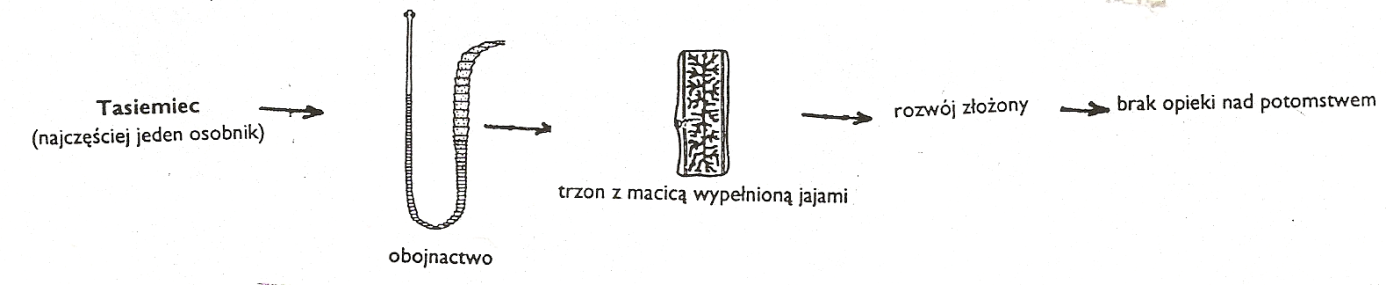
**Zadanie 2.**

Poniżej przedstawiono dwie różne strategie rozrodu.

Uzasadnij, posługując się po jednym argumencie, że każda z tych strategii jest odpowiednia w środowisku zajmowanym przez te organizmy.



A

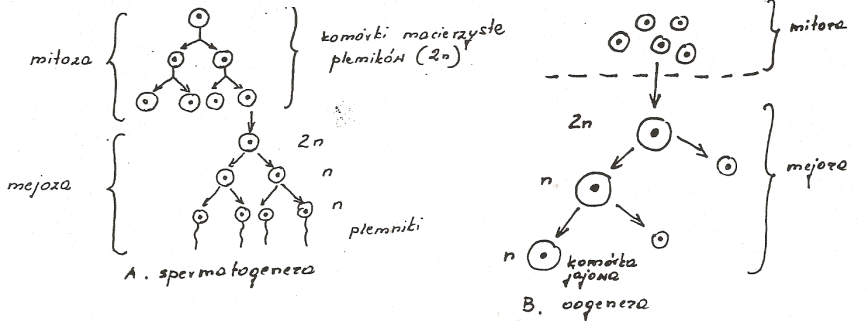


1. Na podstawie analizy schematu określ rolę mitozy i mejozy w spermatogenezie.
2. Przedstaw dwie różnice występujące w przebiegu procesów A i B.
3. Oblicz, ile komórek powstanie z 200 oogoniów i 200 spermatogoniów.
4. W gonadach męskich, w których odbywa się proces spermatogenezy występują także komórki Leydiga. Podaj nazwę hormonu wytwarzanego przez te komórki oraz wykaż związek pomiędzy dużą zawartością gładkiej siateczki śródplazmatycznej w komórkach Leydiga a ich rolą w syntezie hormonu płciowego.

B

**Zadanie 3.**

Na schematach A i B przedstawiono procesy spermatogenezy i oogenezy.



**Zadanie 4.**

Plemniki i komórki jajowe to gamety uczestniczące w procesie zapłodnienia.

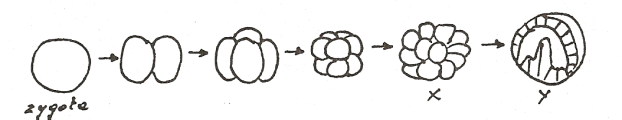
1. Podaj po jednej cesze odróżniającej i jednej wspólnej dotyczących dojrzałej komórki jajowej i dojrzałego plemnika.
2. Wydzielina gruczołu krokowego ma pH zasadowe, natomiast wydzielina pochwy jest lekko kwaśna. Na podstawie tej informacji wyjaśnij, jaka jest rola wydzieliny gruczołu krokowego w utrzymaniu przy życiu plemników, które zostały wprowadzone do pochwy.
3. Każda ejakulacja zdrowego płodnego mężczyzny wiąże się z wprowadzeniem o dróg rodnych kobiety setek milionów plemników. Wyjaśnij znaczenie dla zapłodnienia komórki jajowej tak ogromnej liczby plemników.
4. Wskaż dwie cechy budowy plemnika, które pozwalają mu w konsekwencji przeniknąć do komórki jajowej. Wybór każdej cechy uzasadnij.
5. Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących procesu zapłodnienia:

* Do zapłodnienia dochodzi zazwyczaj w rozszerzonej części jajowodu.
* Plemniki docierają do komórki jajowej wyłącznie dzięki witkom.
* W trakcie wędrówki plemniki pod wpływem wydzieliny dróg rodnych kobiety ulegają uzdatnianiu
* Po wniknięciu plemnika do niedojrzałej komórki jajowej następuje dokończenie II podziału mejotycznego oocytu.

**Zadanie 5.**

Schemat ilustruje proces bruzdkowania.

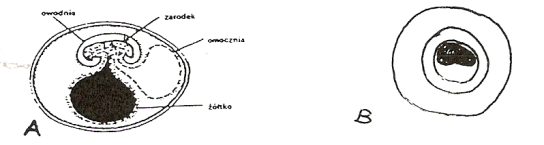
1. Wyjaśnij na czym polega proces zaznaczony na schemacie i jakie jest jego znaczenie biologiczne we wczesnym okresie rozwoju zarodkowego.
2. Podaj nazwę stadium rozwojowego X i Y.
3. Wyjaśnij zależność pomiędzy ilością żółtka a sposobem bruzdkowania.

****

**Zadanie 6.**

Rozmnażanie w warunkach środowiska wodnego i lądowego wymaga wykształcenia zupełnie innych przystosowań.

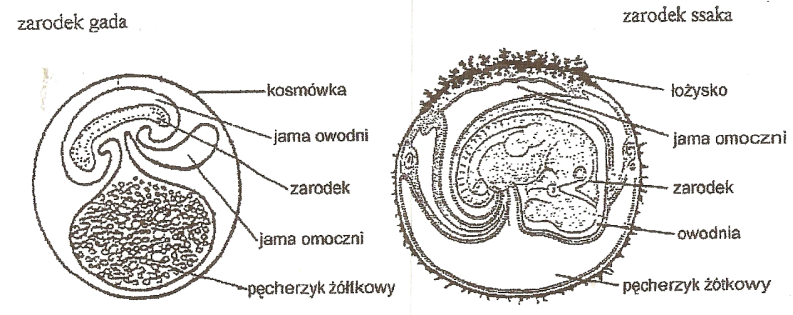
1. Schematy ilustrują dwa typy jaj (schematy nie oddają różnic w wielkości). Określ warunki środowiska w jakich odbywa się rozwój zwierząt, których jaja przedstawiono na rysunkach A i B. Odpowiedź krotko uzasadnij.



1. Wymień po 2 inne cechy (nie związane z budową jaj) przystosowujące organizmy do rozmnażania w warunkach środowiska wodnego i lądowego.

**Zadanie 7.**

Schemat przedstawia zarodki gada i ssaka.



Wyjaśnij zależność między formą rozrodu a rolą omoczni w rozwoju zarodkowym gadów i ssaków.

**Zadanie 8.**

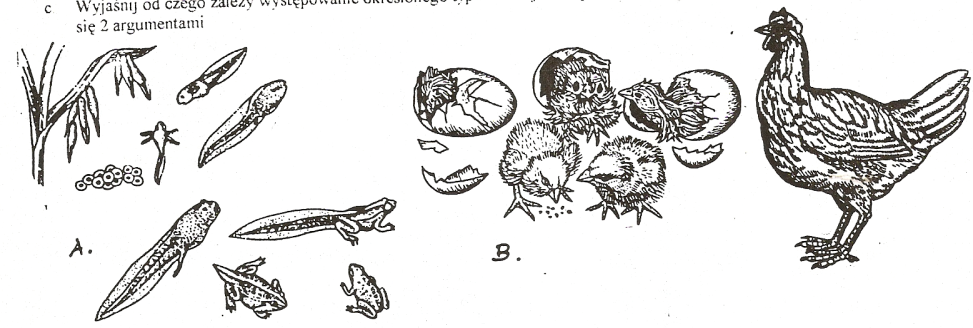
Łożysko to narząd występujący u ssaków wyższych w okresie ciąży.

1. Wyjaśnij w jaki sposób powstaje ten narząd.
2. Narysuj uproszczony schemat pokazujący 2 zasady działania łożyska, które zaznacz na schemacie.
3. Określ podstawową różnicę występującą w budowie łożyska rzekomego i prawdziwego, które wpływają na przebieg porodu.

**Zadanie 9.**

Rozwój form młodocianych odbywa się w sposób prosty lub złożony.

1. Wskaż, który z rysunków przedstawia rozwój prosty, a który rozwój złożony.
2. Podaj dwie zasadnicze różnice między tymi sposobami rozwoju.
3. Wyjaśnij od czego zależy występowanie prostego lub złożonego typu rozwoju u organizmów. W tym celu posłuż się 2 argumentami.

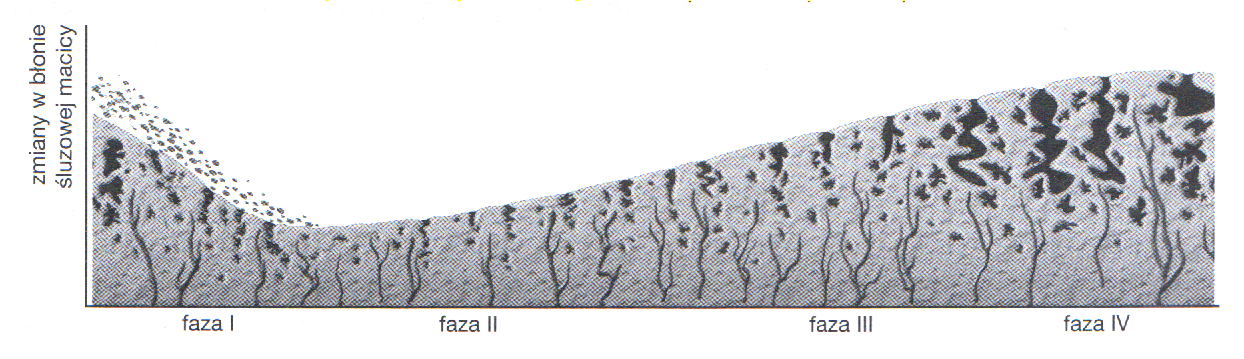


**B**

**A**

**Zadanie 10.**

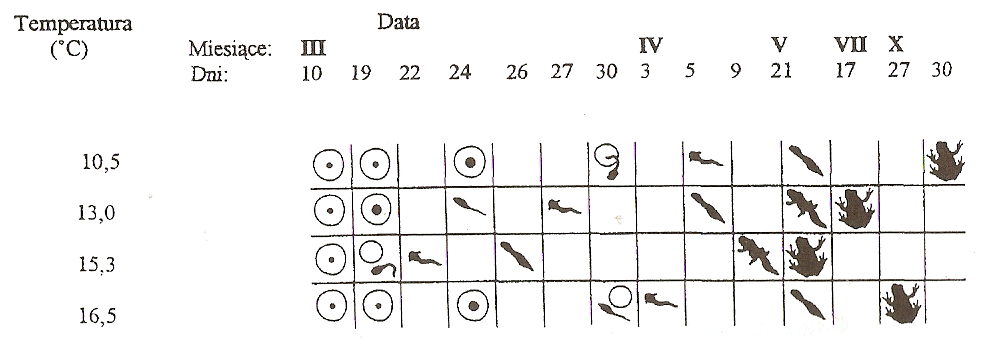
Podczas cyklu miesiączkowego zachodzi szereg zmian zarówno w jajnikach, jak i w błonie śluzowej macicy. Zmiany te są regulowane przez hormony płciowe jajników oraz hormony gonadotropowe przysadki. Schemat przedstawia zmiany zachodzące w obrębie endometrium.



1. Podaj nazwy faz oznaczonych na schemacie numerami I-IV oraz podaj po jednej cesze dla nich charakterystycznej.
2. Wymień stadia zmian zachodzących w jajniku podczas cyklu miesiączkowego.
3. Podaj te hormony jajnika i hormony przysadki, które mają wpływ na zmiany zachodzące w błonie śluzowej macicy w fazie II.
4. Podaj 2 argumenty potwierdzające tezę**: Możliwość zajścia w ciążę i prawidłowy rozwój płodu zależą od odpowiedniego stężenia progesteronu.**
5. Wyjaśnij, co dzieje się w cyklu miesiączkowym, jeśli dojdzie do zapłodnienia.
6. Wymień okresy postnatalne w życiu kobiety, w których zaleca się podejmowanie działań profilaktycznych, mających na celu zmniejszenia ryzyka zachorowania na raka szyki macicy. Podaj 2 przykłady tych działań.
7. Problemem wielu ludzi jest niepłodność. Ocenia się, że około 20% małżeństw, prowadzących regularne współżycie płciowe i niestosujących środków antykoncepcyjnych, nie ma dzieci. Poda jeden argument za i jeden przeciw stosowaniu zapłodnienia pozaustrojowego *(in vitro)*

**Zadanie 11.**

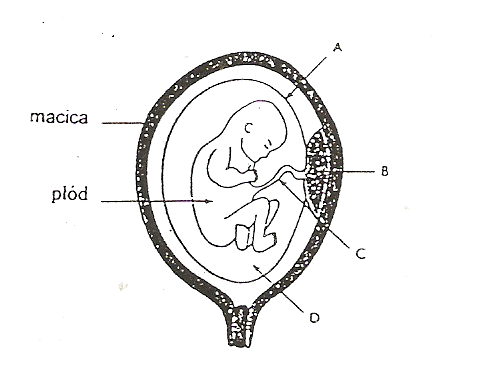
W poniższej tabeli przedstawiono wyniki badań nad rozwojem żaby trawnej. Przeanalizuj te wyniki i wykonaj następujące polecenia.

****

1. Sformułuj problem badawczy, którym zajęli się autorzy badań.
2. Podaj dwa wnioski wynikające z analizy wyników zamieszczonych w tabeli.

**Zdanie 12.**

Na schemacie przedstawiono ludzki płód znajdujący się w macicy. Przeanalizuj rysunek i wykonaj poniższe polecenia.



1. Nazwij elementy oznaczone literami A, B, C i D oraz przyporządkuj im po jednej funkcji.
2. Jakie dwie substancje przedostają się z krwi dziecka do krwi matki.
3. Wskaż miejsce, w którym odbywa się wymiana substancji pomiędzy dzieckiem a matką.
4. Wyjaśnij, dlaczego krew matki i płodu nie miesza się (uwzględnij budowę łożyska i reakcje immunologiczne). W odpowiedzi posłuż się 2 argumentami.

**Zadanie 13.**

Zanalizuj poniższe schematy i porównaj przebieg i efekt procesów spermatogenezy i oogenezy wskazując 2 podobieństwa i 2 różnice.

