

5

Rozwój człowieka – od narodzin do starości

Pewnie zdarzyło się Wam spotkać dawno niewidzianą osobę. Zauważyliście wtedy, że wygląda trochę inaczej niż kiedy widzieliście ją ostatnio. Zmieniła się jej twarz, ma nową fryzurę lub inny sposób bycia. Takie przeobrażenia z wiekiem zachodzą u każdego.

Zmiany wyglądu człowieka wiążą się głównie ze wzrostem, ale dotyczą również postawy ciała i rysów twarzy. Równocześnie z przemianami fizycznymi zachodzi rozwój psychiczny.

■ Lata dziecięce

Zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne przeobrażenie człowieka dokonuje się w kilku etapach. Pierwszym z nich jest okres **noworodkowy**, który trwa około czterech tygodni. W tym czasie młody organizm przystosowuje się do samodzielnego życia: trawienia pokarmu, wymiany gazowej oraz wydalania produktów przemiany materii. Dziecko przespia większą część dnia – śpi nawet do 16 godzin na dobę. Na jego głowie można wyczuć **ciemniaczka** – elastyczne, łącznotkankowe połączenia między kośćmi czaszki, które w trakcie dalszego rozwoju dziecka kostnieją.



Noworodek przystosowuje się do życia w warunkach różnych od tych, które panowały w macicy matki.

Po czterech tygodniach od urodzenia dziecko wchodzi w okres **niemowlęcy**, który obejmuje pierwszy rok życia. Jest to czas najszybszego wzrostu ciała. W drugim miesiącu niemowlę zaczyna podnosić główkę. Uczy się też skoordynowanych ruchów, które umożliwiają mu chwytanie zabawek, siadanie, stanie i chodzenie. Po upływie pół roku dziecko gaworzy, czyli wydaje dźwięki przypominające słowa. Między 6 a 8 miesiącem życia rozpoczyna się wyrastanie zębów mlecznych – tak zwane **ząbkowanie**.

Kolejne dwa lata życia dziecka to okres **poniemowlęcy**. W tym czasie uczy się ono wypowiadać słowa. Rozumie też, co mówią do niego rodzice. Niezmiernie interesuje się otoczeniem i ma świadomość własnej odrębności. Wyrastają mu wszystkie zęby mleczne.

Po ukończeniu trzeciego roku życia dziecko wchodzi w **okres dzieciństwa**. Jest to czas intensywnego rozwoju jego umysłu. Zadaje wtedy mnóstwo pytań na każdy temat i zdobywa podstawowe wiadomości o świecie. Poza tym w okresie dzieciństwa rozpoczyna się nauka w szkole. Jest to więc czas, kiedy człowiek uczy się zasad życia wśród ludzi.



Zabawy są bardzo ważnym elementem rozwoju dziecka. Uczą zaradności, pomysłowości oraz współpracy.

■ Dojrzewanie

Okolo 9–10 roku życia u dziewcząt, a 11–12 u chłopców, rozpoczyna się okres nazywany **dojrzewaniem**. Następuje wtedy intensywny rozwój układu rozrodczego. Pod wpływem zwiększonej ilości hormonów płciowych w organizmie zaczynają dojrzewać gamety i w pełni widoczne stają się trzeciorzędowe cechy płciowe. Dojrzewanie wiąże się również z przemianami psychicznymi, a więc zmianą zainteresowań czy przeżywania emocji. W tym okresie kształtuje się system zasad, którymi młody człowiek będzie kierował się w dorosłym życiu. Na rozwój psychiczny ogromny wpływ ma otoczenie, czyli rodzina, szkoła oraz rówieśnicy. W czasie dojrzewania u nastolatka występuje duża zmienność nastrojów. Często zdarza się, że w jednej chwili jest radosny i szczęśliwy, a w następnej popada w przygnębienie. Wpływa na to zmiana ilości hormonów w organizmie. Okres dojrzewania to również czas, kiedy pojawia się zainteresowanie płcią przeciwną.

Czy wiesz, że...

W połowie XIX wieku z powodu chorób i wysokiej śmiertelności niemowląt średnia długość życia ludzi w Europie wynosiła 40 lat. Dzięki poprawie warunków życia obecnie proces starzenia się zachodzi wolniej, a średnia długość życia ludzi wynosi ponad 70 lat.

■ Dorosłość

Kiedy kończy się okres dojrzewania, człowiek wchodzi w etap **dorosłości**. Jego narządy rozrodcze są w pełni rozwinięte, a cykle miesięczkowe u kobiet zachodzą regularnie. Mówimy wtedy, że organizm osiągnął **dojrzałość biologiczną**. Jednak człowieka można nazwać dorosłym dopiero wtedy, gdy osiągnie również **dojrzałość psychiczną**. Oznacza to między innymi odpowiedzialność za siebie i innych oraz umiejętność życia w społeczeństwie. Człowiek dojrzały



Założenie rodziny wiąże się podjęciem wielu nowych obowiązków. Oznacza konieczność zadbania nie tylko o siebie, lecz także o potrzeby partnera i dzieci.

psychicznie potrafi podejmować samodzielne decyzje i żyć niezależnie od innych ludzi. Umie radzić sobie w trudnych i nieprzewidywanych sytuacjach. Dorosły człowiek charakteryzuje się też **dojrzałością społeczną**, czyli potrafi postępować zgodnie z zasadami życia społecznego. Zdaje sobie sprawę, że innym ludziom należy okazywać szacunek, na przykład umie wyrażać opinie tak, by nikogo nie urazić. Osoba dorosła wie też, w jaki sposób zachowywać się w pracy czy w miejscach publicznych, takich jak kino lub teatr. Osiągnięcie dojrzałości biologicznej nie u wszystkich zachodzi w tym samym czasie. Na tempo rozwoju organizmu wpływają takie czynniki, jak klimat, sposób odżywiania się czy uprawianie sportu. Natomiast na dojrzewanie psychiczne mają wpływ między innymi: sposób spędzania wolnego czasu, czytane książki oraz zainteresowania. Ogromne znaczenie mają również: sposób wychowania przez rodziców, szkoła, a także ludzie, z którymi młody człowiek spędza czas.

Przemiany ciała

Człowiek rośnie najszybciej przez pierwsze dwa lata życia. W tym czasie najbardziej powiększa się głowa, co ma związek z intensywnym rozwojem mózgu. W kolejnych latach wydłużają się kończyny i zmieniają się proporcje ciała. W okresie dojrzewania następują kolejne zmiany w wyglądzie. Około 25 roku życia kończy się proces kostnienia szkieletu. Starzenie się powoduje początkowo niewielkie, później bardziej widoczne zmiany w wyglądzie ciała.



W okresie noworodkowym dziecko wykazuje tylko odruchy wrodzone, takie jak ssanie.

Okres niemowlęcy to czas najszybszego wzrostu człowieka. Pod koniec tego okresu dziecko ma charakterystyczną sylwetkę: dużą głowę i krępy tułów oraz krótkie ręce i nogi. Zwykle potrafi już chodzić.

W okresie poniemowlęcym zmniejsza się warstwa tkanki tłuszczowej, przez co dziecko staje się szczuplejsze. Uczy się też wykonywania złożonych czynności.

W okresie dzieciństwa wydłużają się ręce i nogi. Znacznie rozwijają się też mięśnie i kości młodego człowieka. Dziecko uczy się koordynacji ruchowej.

Dojrzewanie u dziewcząt

Etapy życia u obu płci są te same, jednak u dziewcząt zachodzą one wcześniej. W okresie dojrzewania bardziej zmienia się też ich wygląd. Ta faza życia trwa kilka lat i kończy się, gdy cykl miesięczkowy jest regularny i w prawie każdym zachodzi owulacja. Dzieje się to między 16 a 18 rokiem życia kobiety. Tymczasem mężczyźni dojrzewają płciowo między 18 a 21 rokiem życia.

Sylwetka sześciolatniej dziewczynki jest podobna do chłopięcej. Różnice w wyglądzie dotyczą głównie cech kulturowych, takich jak sposób czesania czy ubierania się.





Dojrzewanie to czas, kiedy zmieniają się rysy twarzy i kształtuje sylwetka. Pojawiają się cechy płciowe, takie jak szerokie ramiona u chłopców.

W okresie dorosłości człowiek przestaje rosnąć. Mężczyźni osiągają średnio 175 cm wzrostu, a kobiety – 164 cm. Człowiek ma wtedy najwyższą sprawność fizyczną.

Przekwitanie to czas, kiedy pojawia się coraz więcej zmarszczek. Ludzie zaczynają siwieć. U mężczyzny może pojawić się łysienie.

W okresie starości wzrost obniża się o kilka centymetrów, a sylwetka staje się przygarbiona. Dzieje się tak, gdyż słabną mięśnie, przez co zgina się kręgosłup.

Pierwsze zmiany w budowie dziewcząt stają się widoczne około 12 roku życia. Miednica zaczyna się poszerzać, rozwijają się też gruczoły sutkowe. Jednocześnie szybko zwiększają się wzrost i masa ciała.



Charakterystyczne cechy sylwetki dojrzałej płciowo kobiety to zaokrąglone biodra i stosunkowo wąskie ramiona. Rysy twarzy są nieco łagodniejsze niż na początku okresu dojrzewania.

Dlaczego się starzejemy?

Wszystkie przyczyny starzenia się nie są znane. Wiadomo jednak, że duży wpływ na ten proces mają substancje zwane utleniaczami. Kiedy dostaną się do organizmu, na przykład z pożywieniem, niszczą białka i materiał genetyczny w komórkach. W miarę jak wzrasta ilość takich uszkodzeń, organizm się starzeje. Możemy opóźnić ten proces, usuwając utleniacze z organizmu. W tym celu należy unikać pokarmów z dużą ilością tłuszczów, a często spożywać warzywa strączkowe i owoce, głównie pomarańcze, jagody oraz winogrona.



Zdrowy tryb życia pozwala opóźnić proces starzenia się i przez wiele lat cieszyć się sprawnością fizyczną.

■ Przekwitanie i starość

Dorosłość to czas pracy i wychowywania potomstwa. Okres ten trwa kilkadziesiąt lat i kończy się **przekwitaniem**. Zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn czas ten wiąże się z obniżaniem poziomu hormonów płciowych. Powoduje to drażliwość i przygnębienie. U kobiet przekwitanie rozpoczyna się najczęściej między 45 a 55 rokiem życia. W tym czasie wiele z nich cierpi na bezsenność i ma kłopoty z koncentracją. Często pojawiają się u nich uczucie gorąca i nadmierne pocenie, a także bóle i zawroty głowy. Podczas przekwitania przestają dojrzewać komórki jajowe, cykle miesiączkowe najpierw są nieregularne, a następnie zupełnie ustają. Ostatnią miesiączkę w życiu kobiety, po której przez następny rok nie dochodzi już do krwawienia, nazywa się **menopauzą**.

U mężczyzn przekwitanie rozpoczyna się zwykle między 50 a 60 rokiem życia. Pomimo iż jądra do końca życia mężczyzny produkują plemniki, to w okresie przekwitania następuje znaczne obniżenie męskich zdolności rozrodczych.

Ostatnim etapem życia jest **starość**. Wtedy człowiek najczęściej już nie pracuje. Ma więc czas na spełnianie swych marzeń: podróże, hobby, częste spotkania ze znajomymi czy choćby czytanie książek. Jednak organizm starszych ludzi z wiekiem staje się coraz słabszy. Kości są bardziej kruche, stopniowo pogarszają się wzrok i słuch. Słabną też mięśnie szkieletowe i zmniejsza się pojemność płuc, dlatego człowiek szybciej się męczy. Starsi ludzie powinni więc bardzo dbać o swoje zdrowie i regularnie wykonywać badania lekarskie.

Ćwiczenia

1. Wymień okresy życia człowieka.
2. Omów zmiany zachodzące w okresie niemowlęcym.
3. Opisz zmiany, które zachodzą w ciele dziewcząt i chłopców w okresie dojrzewania.
4. Omów cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka.
5. Wymień zmiany, które zachodzą w organizmie w okresie starości.
6. Podaj trzy przykłady działań, które ułatwią zachowanie sprawności w okresie starości.

Podsumowanie

Dział X

Rozmnażanie i rozwój człowieka

- 1** **Męski układ rozrodczy** jest zbudowany z jąder, najądrzy, nasieniowodów, gruczołu krokowego, pęcherzyków nasiennych oraz prącia. **Jądra** to narządy służące do wytwarzania plemników. Produkują też **męskie hormony płciowe**, takie jak **testosteron**. W **najądrzach** dojrzewają plemniki. Stamtąd gamety te przedostają się poprzez **nasieniowody** do cewki moczowej. Znajduje się ona w **prąciu**, służącym do wprowadzania plemników do dróg rodnych kobiety. **Gruczoł krokowy** i **pęcherzyki nasienne** wytwarzają substancje odżywiające i pobudzające plemniki do ruchu.
- 2** **Żeński układ rozrodczy** składa się z narządów wewnętrznych: jajników, jajowodów, macicy i pochwy oraz narządów zewnętrznych: wżgórka łonowego, warg sromowych i łechtaczki. W **jajnikach** są wytwarzane komórki jajowe. **Jajowód** służy do wyprowadzania gamet z jajników do **macicy**. **Pochwa** umożliwia wprowadzenie nasienia do narządów rozrodczych żeńskich, a także wydanie na świat potomstwa.
- 3** Jajniki produkują **żeńskie hormony płciowe: estrogeny i progesteron**. Dzięki nim w układzie rozrodczym kobiety zachodzą regularne zmiany, nazywane cyklem miesięczkowym.
- 4** Życie człowieka rozpoczyna się od momentu **zapłodnienia**, czyli połączenia plemnika z komórką jajową. Powstaje wtedy **zygota**, z której rozwija się **zarodek**. Kiedy zagnieździ się on w ścianie macicy, wytwarza **trzy błony płodowe**. **Owodnia** wraz z wypełniającym ją płynem otacza zarodek i chroni go przed urazami. **Omocznia** bierze udział w wytwarzaniu naczyń krwionośnych zarodka. Kosmówka ma kosmki, łączące się ze ścianą macicy. Bierze udział w wytwarzaniu **łożyska**, za którego pomocą rozwijające się dziecko pobiera od matki tlen i substancje odżywcze.
- 5** **Ciąża** to okres, kiedy dziecko rozwija się w ciele matki. Zaczyna się od zapłodnienia, a po dziewięciu miesiącach kończy porodem.
- 6** W życiu człowieka wyróżniamy następujące okresy:
 - **zarodkowy** to czas, kiedy dzielą się i różnicują komórki. Powstają też związki narządów;
 - **płodowy** rozpoczyna się po dziewięciu tygodniach od zapłodnienia;
 - **noworodkowy**, w którym dziecko przystosowuje się do życia poza ciałem matki;
 - **niemowlęcy** to czas, kiedy człowiek uczy się między innymi chwycić przedmioty, mówić i chodzić;
 - **dzieciństwa** to czas, kiedy intensywnie rozwija się umysł dziecka, co wiąże się z aktywnym zdobywaniem informacji o otaczającym świecie;
 - **dojrzewania** to czas, kiedy rozwijają się narządy rozrodcze i cechy płciowe;
 - **dorosłość** to czas, kiedy człowiek jest już w pełni dojrzały fizycznie, psychicznie i społecznie;
 - **przekwitania**, czyli stopniowego zanikania funkcji rozrodczych;
 - **starości** to ostatni okres życia człowieka, w którym następuje stopniowe pogarszanie się jego sprawności.
- 7** Choroby układu rozrodczego mogą prowadzić do **bezpłodności**. Do najgroźniejszych chorób przenoszonych drogą płciową należą: rzeżączka, kiła, AIDS oraz WZW.

Wiesz czy nie wiesz?

Wykonaj
w zeszycie

- 1** Zapisz w zeszycie literę P, jeśli zdanie (A–E) jest prawdziwe, lub literę F, jeśli jest fałszywe. (2 p.)

- A. Układ rozrodczy męski składa się z: jąder, najądrzy, jajowodów, prącia oraz pęcherzyków nasiennych.
B. Jądra znajdują się poza jamą brzuszną, w mosznie.
C. Układ rozrodczy męski jest ściśle związany z układem wydalniczym.
D. Plemniki dojrzewają w najądrzach.
E. Połóg to jeden z etapów porodu.

- 2** Spośród podanych odpowiedzi wybierz właściwe i uzupełnij zdania. (3 p.)

Hormonem wytwarzanym przez jądra jest A / B.

Do trzeciorzędowych męskich cech płciowych należy C / D.

Rozwinięte gruczoły sutkowe to E / F cecha płciowa.

- A. testosteron
B. progesteron
C. zarost na twarzy
D. obecność jąder
E. pierwszorzędowa
F. trzeciorzędowa

- 3** Spośród podanych odpowiedzi wybierz właściwą i dokończ zdanie. (1 p.)

Na ilustracji oznaczono cyframi



- A. 1 – macicę, 2 – jądro.
B. 1 – pochwę, 2 – jajnik.
C. 1 – macicę, 2 – jajnik.
D. 1 – pochwę, 2 – jądro.

- 4** Przyporządkuj nazwom narządów (A–D) zachodzące w nich procesy (1–5). Zapisz odpowiedzi w zeszycie. (2 p.)

- A. Jajnik.
B. Macica.
C. Jajowód.
D. Jądro.
1. Wytwarzanie plemników.
2. Rozwój zarodka i płodu.
3. Wytwarzanie komórek jajowych.
4. Zapłodnienie.
5. Dojrzewanie plemników.

- 5** Spośród podanych odpowiedzi wybierz właściwe i uzupełnij zdania. (1 p.)

Człowiek dorosły osiągnął trzy rodzaje dojrzałości. Dojrzałość A / B / C dotyczy budowy ciała, dojrzałość A / B / C oznacza, że jest odpowiedzialny za siebie i innych, a dojrzałość A / B / C – że potrafi postępować zgodnie z zasadami życia społecznego.

- A. społeczna
B. biologiczna
C. psychiczna

Policz uzyskane punkty. Wystaw sobie odpowiednią ocenę.

- 0–2 niedostateczny
3–4 dopuszczający
5–6 dostateczny
7 dobry
8 bardzo dobry
9 celujący