

NOWA PODSTAWA
PROGRAMOWA

7

Puls
życia

Zeszyt ćwiczeń

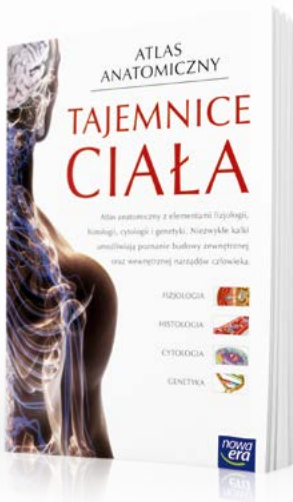
DO BIOLOGII
DLA KLASY SIÓDMEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ



nowa
era

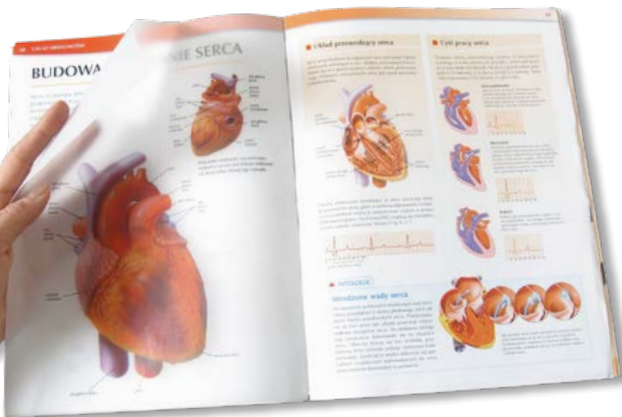
Atlas anatomiczny

Atlas anatomiczny *Tajemnice ciała* to wyjątkowa publikacja, która ułatwia zrozumienie zagadnień związanych z anatomią i fizjologią człowieka.



- Ponad 300 niezwykłych ilustracji i fotografii odzwierciedla wiernie budowę wewnętrzną ludzkiego ciała.
- Połączenie anatomii z innymi dziedzinami biologii pomaga zrozumieć zagadnienia omawiane na lekcjach oraz przygotować się do sprawdzianu.
- Treści wykraczające poza podstawę programową ułatwiają zdobycie oceny celującej oraz przygotowanie się do konkursów biologicznych.

Atlas anatomiczny ułatwia zrozumienie treści omawianych na lekcjach



- Unikalne kalki umożliwiają równoczesne oglądanie budowy wewnętrznej i zewnętrznej wybranych narządów ludzkiego ciała.
- Rubryka *Patologie* pozwala poznać przyczyny najczęściej występujących chorób.
- Czytelne ilustracje ułatwiają zapoznanie się z różnymi poziomami organizacji ciała człowieka.

7

Puls
życia

Jolanta Holeczek
Barbara Januszewska-Hasiec

Zeszyt ćwiczeń

DO BIOLOGII
DLA KLASY SIÓDMEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ

*nowa
era*

Twoje mocne strony

Puls życia

Zeszyt ćwiczeń jest skorelowany z podręcznikiem do biologii dla klasy siódmej szkoły podstawowej *Puls życia* dopuszczonym do użytku szkolnego i wpisanym do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania biologii w klasie siódmej.

Numer ewidencyjny podręcznika w wykazie MEN: 844/4/2017

Nabyta przez Ciebie publikacja jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy o przestrzeganie praw, jakie im przysługują. Zawartość publikacji możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym, ale nie umieszczaj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, to nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. Możesz skopiować część publikacji jedynie na własny użytek.

Szanujemy cudzą własność i prawo. Więcej na www.legalnakultura.pl



© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o. 2017
ISBN 978-83-267-3182-2

Wydanie drugie
Warszawa 2018

Redakcja merytoryczna: Magdalena Bujnowska, Piotr Kosznik, Ewa Mejłun.

Współpraca redakcyjna: Dorota Dąbrowska-Mróz, Katarzyna Zdanowicz.

Redakcja językowa: Aleksandra Kowalczyk-Pryczkowska, Katarzyna Miller.

Nadzór artystyczny: Kaia Pichler.

Projekt okładki: Aleksandra Szpunar, Paulina Tomaszewska, Maciej Galiński.

Opracowanie graficzne: Ewa Kaletyn, Aleksandra Szpunar, Paulina Tomaszewska, Monika Brózda.

Ilustracje: Ewelina Baran, Elżbieta Buczkowska, Rafał Buczkowski, Marta Długokęcka,

Wioleta Herczyńska, Ewa Kaletyn, Agata Knajdek, Michał Kosieracki, Marek Nawrocki,

Marcin Oleksak, Joanna Ptak. **Fotoserwis:** Bogdan Wańkowicz.

Realizacja projektu graficznego: studio Straszyn.

Zdjęcia pochodzą ze zbiorów:

LBE&W: Alamy Stock Photo/blickwinkel s. 4 (olinguito); **DIOMEDIA:** BSIP s. 18 (poparzenia skóry), Medical Images/ISM s. 18 (czarniak skóry), Science Source/Biophoto Associates s. 13; **EAST NEWS:** Science Photo Library s. 33, 39 (chitrella); **GETTY IMAGES:** National Geographic Magazines/Joe Petersburger s. 4 (zimerodek z mlodymi), Science Photo Library RM/Tim Vernon s. 60; **SHUTTERSTOCK:** Asier Romero s. 18 (fototyp IV), Evan Lorne s. 80 (kamienie nerkowe), Evgeny Bakharev s. 18 (fototyp II), Lukas Gojda s. 39 (tabletki i proszek), Monkey Business Images s. 18 (fototyp V), Natalia Klenova s. 39 (superzywność), Nemanja Glumac s. 18 (fototyp III), Paul Tymon s. 4 (zimerodek z rybą), rclassen s. 80 (tabletki), sakmesterke s. 80 (chłopiec pijący wodę), Samuel Borges Photography s. 18 (fototyp VI), StockLite s. 54; **THINKSTOCK/GETTY IMAGES/ISTOCKPHOTO:** MikeLane45 s. 4 (polujący zimerodek), stvill s. 18 (fototyp II), Stuart Monk s. 80 (nadzwaga) oraz Wojtek Urbańek - okładka.

Wydawnictwo dołożyło wszelkich starań, aby odnaleźć posiadaczy praw autorskich do wszystkich utworów zamieszczonych w publikacji. Pozostałe osoby prosimy o kontakt z Wydawnictwem.

Nowa Era Sp. z o.o.

Aleje Jerozolimskie 146 D, 02-305 Warszawa
www.nowaera.pl, e-mail: nowaera@nowaera.pl
Centrum Kontaktu: 801 88 10 10, 58 721 48 00

Druk i oprawa: DRUK-SERWIS Sp. z o.o. Ciechanów

SPIS TREŚCI



Korzystaj z dodatkowych materiałów ukrytych pod kodami QR zamieszczonymi w publikacji.

I	Biologia – nauka o życiu	
1.	Biologia jako nauka	4
2.	Komórkowa budowa organizmów	7
3.	Hierarchiczna budowa organizmu. Tkanki zwierzęce	10
	Sprawdź, czy potrafisz	13
II	Skóra – powłoka organizmu	
1.	Budowa i funkcje skóry	15
2.	Higiena i choroby skóry	17
	Sprawdź, czy potrafisz	20
III	Aparat ruchu	
1.	Aparat ruchu. Budowa szkieletu	21
2.	Budowa i rola szkieletu osiowego	23
3.	Szkielet kończyn oraz ich obręczy	25
4.	Kości – elementy składowe szkieletu	27
5.	Budowa i znaczenie mięśni	29
6.	Higiena i choroby aparatu ruchu	31
	Sprawdź, czy potrafisz	33
IV	Układ pokarmowy	
1.	Pokarm – budulec i źródło energii	35
2.	Witaminy, sole mineralne, woda	38
3.	Budowa i rola układu pokarmowego	41
4.	Higiena i choroby układu pokarmowego	44
	Sprawdź, czy potrafisz	47
V	Układ krążenia	
1.	Budowa i funkcje krwi	49
2.	Krwiobieg	51
3.	Budowa i działanie serca	53
4.	Higiena i choroby układu krążenia	56
5.	Układ limfatyczny	58
6.	Budowa i funkcjonowanie układu odpornościowego	59
7.	Zaburzenia funkcjonowania układu odpornościowego	62
	Sprawdź, czy potrafisz	64
VI	Układ oddechowy	
1.	Budowa i rola układu oddechowego	66
2.	Mechanizm wymiany gazowej	68
3.	Oddychanie komórkowe	70
4.	Higiena i choroby układu oddechowego	72
	Sprawdź, czy potrafisz	74
VII	Układ wydalniczy	
1.	Budowa i działanie układu wydalniczego	76
2.	Higiena i choroby układu wydalniczego	79
	Sprawdź, czy potrafisz	82
VIII	Regulacja nerwowo-hormonalna	
1.	Budowa i funkcjonowanie układu dokrewnego	84
2.	Zaburzenia funkcjonowania układu dokrewnego	86
3.	Budowa i rola układu nerwowego	88
4.	Ośrodkowy układ nerwowy	90
5.	Obwodowy układ nerwowy. Odruchy	92
6.	Higiena i choroby układu nerwowego	94
	Sprawdź, czy potrafisz	96
IX	Narządy zmysłów	
1.	Budowa i działanie narządu wzroku	98
2.	Ucho – narząd słuchu i równowagi	100
3.	Higiena oka i ucha	102
4.	Zmysły powonienia, smaku i dotyku	103
	Sprawdź, czy potrafisz	105
X	Rozmnażanie i rozwój człowieka	
1.	Męski układ rozrodczy	107
2.	Żeński układ rozrodczy	109
3.	Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego	111
4.	Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin	113
5.	Rozwój człowieka – od narodzin do starości	116
6.	Higiena i choroby układu rozrodczego	117
	Sprawdź, czy potrafisz	119
XI	Równowaga wewnętrzna organizmu	
1.	Równowaga wewnętrzna organizmu – homeostaza	121
2.	Choroba – zaburzenie homeostazy	123
3.	Uzależnienia	125
	Sprawdź, czy potrafisz	127

IX. Narządy zmysłów

1 Budowa i działanie narządu wzroku

Cele lekcji: Dowiesz się, czym są zmysły. Poznasz budowę oka. Wyjaśnisz, jak działa narząd wzroku człowieka. Określisz funkcje poszczególnych części gałki ocznej. Dowiesz się, jak powstaje obraz.

Na dobry początek

- 1 Zmysł to zdolność rejestracji określonego bodźca dochodzącego ze środowiska. Bodźce są odbierane przez poszczególne narządy zmysłów.

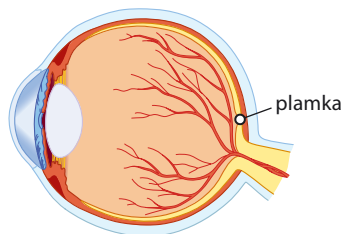
Uzupełnij tabelę.

Rodzaj bodźca	Zmysł	Narząd zmysłu
	wzrok	
		kubki smakowe
Bodziec chemiczny	węch	
Bodziec mechaniczny		ucho
	równowaga	ucho

- 2 Rysunek przedstawia gałkę oczną.

a) Zaznacz na rysunku wymienione elementy gałki ocznej.

soczewka • rogówka • siatkówka •
nerw wzrokowy



b) Wyjaśnij, czym jest plamka.

c) Podaj nazwę tej błony gałki ocznej, która jest odpowiedzialna za dostarczanie tlenu i substancji odżywczych.

- 3 Uzupełnij zdania. Wybierz właściwe odpowiedzi spośród podanych.

Promienie świetlne przedostają się do oka przez A / B. Zostają one odpowiednio załamane dzięki C / D. Obraz powstający na siatkówce jest odwrócony i E / F. Mózg odbiera informacje płynące z obu oczu, nakłada je na siebie i dzięki temu widzimy obraz G / H.

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|------------------|
| A. rogówkę | C. źrenicy | E. pomniejszony | G. dwuwymiarowy |
| B. tęczęwkę | D. soczewce | F. powiększony | H. trójwymiarowy |

Łatwo to sprawdzić

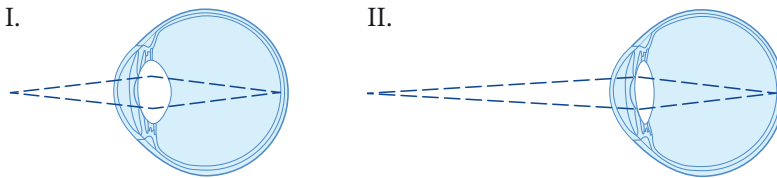
Obserwacja akomodacji oka

Instrukcja: Stań lub usiądź naprzeciwko okna. Wysuń do przodu rękę, po czym ustaw ją wnętrzem dłoni w stronę twarzy, w odległości około 20 cm od oczu. Popatrz na linie wewnętrzne dłoni tak, aby były one wyraźne. Następnie odsuń dłoń i popatrz w dal, na dowolny przedmiot znajdujący się w odległości większej niż 6 m. Odczekaj kilka sekund, aby oko dostosowało się do widzenia na tę odległość. Powtórz to ćwiczenie 3–4 razy.

- 4** Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Ludzkie oko ma zdolność widzenia przedmiotów z różnych odległości.	P	F
2.	Akomodacja oka polega na zwężaniu i rozszerzaniu się źrenicy.	P	F

- 5** Wyjaśnij, w jaki sposób zmienia się kształt soczewki podczas oglądania przedmiotów położonych blisko, a w jaki sposób podczas oglądania przedmiotów położonych daleko.



Zapamiętaj!

- Narządy zmysłów odbierają bodźce docierające do organizmu z otoczenia. Zmysły człowieka to: wzrok, słuch, równowaga, smak, węch i dotyk.
- Narządem wzroku jest oko. Jego główne elementy to: gałka oczna i aparat ochronny (powieki, gruczoł łzowy i spojówka).
- Za źrenicą znajduje się soczewka, która załamuje promienie świetlne tak, aby obraz oglądanego przedmiotu powstał na siatkówce.
- Dostosowanie kształtu soczewki do ostrego widzenia przedmiotów z różnych odległości to akomodacja oka.
- Wnętrze gałki ocznej wypełnia ciało szkliste. Ściana gałki ocznej jest zbudowana z trzech błon:
 - błony włóknistej, która chroni głębiej położone elementy oka; w przedniej części oka ma postać rogówki, a w tylnej – twardówki;
 - błony naczyniowej, która składa się z: naczyńki, tęczówki i ciała rzęskowego; naczyniówka zawiera naczynia krwionośne zaopatrujące gałkę oczną w tlen i substancje odżywcze; tęczówka odpowiada za barwę oka i zawiera otwór – źrenicę, którego wielkość zmienia się w zależności od natężenia światła; ciało rzęskowe odpowiada za zmianę kształtu soczewki;
 - siatkówki, która jest odpowiedzialna za odbiór bodźców świetlnych; znajdują się w niej receptory wzroku: czopki i pręciki.

2 Ucho – narząd słuchu i równowagi



Rozwiąż
dodatkowe
zadania
docwiczenia.pl
Kod: B71869

Cele lekcji: Dowiesz się, z jakich części składa się ucho człowieka. Poznasz funkcje poszczególnych elementów ucha. Wyjaśnisz, w jaki sposób ucho odbiera dźwięki i jak działa zmysł równowagi.

Na dobry początek

- 1 Ucho człowieka składa się z trzech części: ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego. Poniżej podano nazwy elementów budowy ucha.

przewód słuchowy • kosteczki słuchowe • trąbka słuchowa • ślimak •
małżowina uszna • kanały półkoliste • przedsionek

Wpisz nazwy elementów budowy ucha w odpowiednie miejsca tabeli.

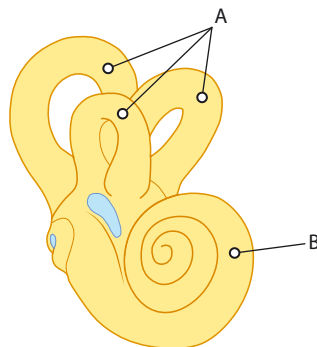
Ucho zewnętrzne	Ucho środkowe	Ucho wewnętrzne

- 2 Na rysunku przedstawiono błędnik.

a) Podaj nazwy elementów budowy błędnika oznaczonych na rysunku literami A i B.

A – _____

B – _____



b) Podaj funkcję elementu oznaczonego literą B.

c) Określ, którego elementu – A czy B – dotyczy zdanie.

Kiedy poruszamy głową, płyn się przemieszcza i powoduje ruch rzęsek znajdujących się w rozszerzeniu kanału.

d) Wyjaśnij, w jaki sposób ruch głowy pobudza narząd równowagi znajdujący się w kanałach półkolistych.

Łatwo to sprawdzić

Badanie zdolności określania źródła dźwięku

Instrukcja: Poproś jedną osobę, aby stanęła pośrodku wolnej przestrzeni. Przygotuj źródło dźwięku, na przykład gwizdek. Zasłoń oczy badanej osobie, po czym poproś ją, aby wskazywała kierunek, z którego będzie dobiegać dźwięk. Za każdym razem, kiedy będziesz gwizdać, zmień swoją lokalizację: oddal się lub zbliż, przesun się w lewo lub w prawo.

3 Wpisz w tabeli wyniki obserwacji.

Lp.	Położenie źródła dźwięku względem badanego	Poprawność określenia lokalizacji źródła dźwięku (dobrze/źle)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

4 Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1. albo 2.

Określenie położenia źródła dźwięku jest bardziej precyzyjne, kiedy to źródło znajduje się

A.	na wprost badanego,	ponieważ	1.	istnieje wówczas większa różnica w głośności dźwięku, który dociera do obu uszu.
B.	po lewej lub po prawej stronie badanego,		2.	dźwięk, który dociera do obu uszu, ma wówczas taką samą głośność.

5 Wyjaśnij, w jaki sposób zmieni się zdolność określania źródła dźwięku przez badaną osobę, jeżeli zasłonimy jej ścielnie jedno ucho.

Zapamiętaj!

- Ucho jest narządem zmysłu słuchu i równowagi.
- Ucho składa się z trzech części: ucha zewnętrznego (małżowina uszna i przewod słuchowy), ucha środkowego (jama bębnekowa z kosteczkami słuchowymi i trąbka słuchowa) oraz ucha wewnętrznego (błędnik składający się ze ślimaka, z przedsionka i kanałów półkolistych).
- Komórki zmysłowe odbierające dźwięki znajdują się w ślimaku. Przetwarzają one drgania na impulsy nerwowe.
- Narząd równowagi stanowią kanały półkoliste, które są wypełnione płynem. Ruch płynu pobudza rzęski komórek zmysłowych, co jest przetwarzane na informację przesyłaną do mózgu.

3 Higiena oka i ucha



Rozwiąż
dodatkowe
zadania
dowiczenia.pl
Kod: B7WNMF

Cele lekcji: Określisz przyczyny powstawania wad wzroku. Dowiesz się, w jaki sposób można korygować wady wzroku. Wyjaśnisz, jaki jest wpływ hałasu na narząd słuchu.

Na dobry początek

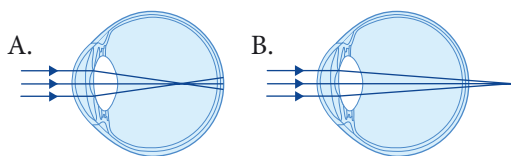
- 1** Hałas ma negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Nadmierny hałas może uszkadzać słuch, wywoływać zmęczenie, trudności w nauce i koncentracji, rozdrażnienie czy bóle głowy.

Zaproponuj dwa działania profilaktyczne, dzięki którym można zmniejszyć ryzyko uszkodzenia słuchu przez hałas.

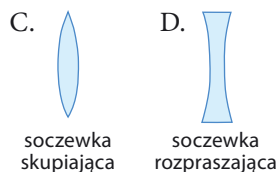
1. _____
2. _____

- 2** Uzupełnij tabelę. Przyporządkuj wadom wzroku odpowiednie rysunki przedstawiające budowę gałki ocznej (A i B) oraz soczewki używane do korekcji tej wady (C i D).

Budowa gałki ocznej



Soczewki korekcyjne



Wada wzroku	Budowa gałki ocznej	Soczewka korekcyjna
Krótkowzroczność		
Dalekowzroczność		

- 3** Wybierz **nieprawdziwą** informację dotyczącą daltonizmu.

- A. Polega on na nierozróżnianiu niektórych lub wszystkich barw.
- B. Jest to wada wrodzona.
- C. Osoby z daltonizmem widzą wyraźne kształty przedmiotów.
- D. Daltonizm koryguje się specjalnymi barwnymi szklami.

Zapamiętaj!

- Najczęściej spotykane wady wzroku to: krótkowzroczność, dalekowzroczność i astygmatyzm.
- Nadmierny hałas ma szkodliwy wpływ na organizm człowieka, między innymi uszkadza elementy ucha środkowego i wewnętrznego.

4 Zmysły powonienia, smaku i dotyku

Cele lekcji: Dowiesz się, gdzie są zlokalizowane receptory zmysłu powonienia i zmysłu smaku. Poznasz rolę zmysłów smaku, powonienia i dotyku. Określisz, jakie receptory znajdują się w skórze.

Na dobry początek

- 1** Rozróżnianie zapachów może służyć różnym celom. Zwierzętom daje informacje o lokalizacji pożywienia, zbliżającym się zagrożeniu czy o obecności partnera. Niektóre zwierzęta zapachem oznaczają swoje terytoria. U ludzi zmysł ten stracił nieco ze swojego pierwotnego znaczenia, ale nadal jest ważny.

Podaj dwie funkcje zmysłu powonienia u człowieka.

1. _____
2. _____

- 2** Wyróżniamy pięć smaków:

- smak słodki, który jest powszechnie uznawany za przyjemny. Receptory odbierające ten smak wykrywają węglowodany, głównie cukry proste i dwucukry;
- smak umami, który możemy opisywać jako smak mięsny. Wywołuje go kwas glutaminowy, obficie występujący w pokarmach bogatych w białko;
- smak słony, który jest wywoływany przez sole sodu i potasu, oraz smak kwaśny, który jest wywoływany przez kwasy. Smaki te zachęcają do jedzenia tylko wtedy, jeśli wywołujące je substancje występują w niewielkich stężeniach;
- smak gorzki, za który są odpowiedzialne bardzo czułe receptory. Wykrywają one alkaloidy oraz wiele soli nieorganicznych będących substancjami trującymi.

a) Wyjaśnij, dlaczego smak słodki jest sygnałem zachęcającym do jedzenia.

b) Wyjaśnij, jakie znaczenie ma fakt, że smak gorzki jest wykrywany już przy bardzo niewielkich ilościach substancji.

- 3** Które z poniższych informacji dotyczących zmysłu dotyku są poprawne? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- I. Narząd czucia składa się z tysięcy receptorów zlokalizowanych w skórze.
 II. Receptory skórne są rozmieszczone równomiernie na powierzchni całego ciała.
 III. Wśród receptorów skórnych najliczniej występują receptory ciepła.
 IV. Wolne zakończenia nerwowe, czyli receptory bólowe, mają znaczenie ochronne.
- A. I i IV. B. II i III. C. I, II, III i IV. D. I, III i IV.

Doświadczenie biologiczne

Badanie roli węchu w rozpoznawaniu smaków

Problem badawczy: Czy węch odgrywa rolę w rozpoznawaniu smaków?

Hipoteza:

Zadanie: Postaw hipotezę do powyższego problemu badawczego.

Przebieg doświadczenia:

1. Przygotuj: jednorazowe łyżeczki • chustę lub szal do zakrycia oczu • długopis i kartkę z tabelą do zapisywania wyników • sok z połowy cytryny • szczyptę soli rozpuszczoną w 50 ml wody • łyżeczkę cukru rozpuszczoną w 50 ml wody • sok pomarańczowy.
2. Wybierz osobę do badania, a następnie zakryj jej oczy chustą lub szalem.
3. Podawaj badanej osobie w dowolnej kolejności próbki na łyżeczkach. Poproś, aby spróbowała rozpoznać smaki w dwóch przypadkach:
 - a) bez udziału węchu – z zaciśniętym nosem,
 - b) z udziałem węchu.

Wyniki:

Zadanie: Zapisz w tabeli wyniki doświadczenia. Wstaw znak „+”, gdy smak został rozpoznany, lub znak „-”, gdy smak nie został rozpoznany.

Badana próbka	Ocena smaku bez udziału węchu	Ocena smaku z udziałem węchu
Sok z cytryny		
Roztwór soli		
Roztwór cukru		
Sok pomarańczowy		

Wniosek:

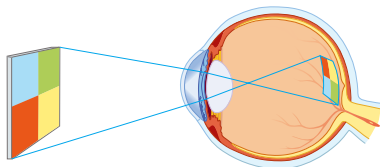
Zadanie: Sformułuj wniosek dotyczący przeprowadzonego doświadczenia.

Zapamiętaj!

- Narządy smaku to kubki smakowe. Odbierają one smaki: słodki, słony, kwaśny, gorzki i umami.
- Zmysł dotyku składa się z receptorów skórnych wrażliwych na zimno, ciepło, ucisk i ból.
- Zmysł powonienia odbiera bodźce chemiczne za pomocą komórek węchowych, które znajdują się w górnej części jamy nosowej.

Sprawdź, czy potrafisz | IX. Narządy zmysłów

- 1 Poniższy rysunek przedstawia powstawanie obrazu w oku.



Określ, w jakiej kolejności promień dociera do poszczególnych elementów oka. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

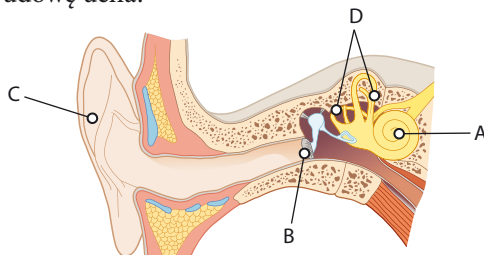
- A. Soczewka, rogówka, siatkówka, źrenica.
- B. Soczewka, rogówka, źrenica, siatkówka.
- C. Rogówka, źrenica, siatkówka, soczewka.
- D. Rogówka, źrenica, soczewka, siatkówka.

- 2 Dokończ zdanie. Wybierz dwa poprawne zakończenia spośród podanych.

Akomodacja oka to

- A. zmiana grubości soczewki, aby odpowiednio załamywała promienie świetlne.
- B. proces dostosowania oka do określonego oświetlenia.
- C. zmiana wielkości źrenicy w zależności od natężenia światła.
- D. dostosowanie ostrości widzenia do odległości, z jakiej jest oglądany obiekt.
- E. ochrona oka przez wydzielanie łez.

- 3 Schemat przedstawia budowę ucha.



Wybierz poprawne dokończenia zdań. Zaznacz jedną odpowiedź w każdym wierszu tabeli.

1.	W skład ucha zewnętrznego wchodzi element oznaczony na schemacie literą	A.	B.	C.	D.
2.	Błona bębenkowa jest oznaczona literą	A.	B.	C.	D.
3.	Właściwe receptory słuchu znajdują się w elemencie oznaczonym literą	A.	B.	C.	D.
4.	Narząd równowagi odbierający ruchy głowy jest umieszczony w strukturze oznaczonej literą	A.	B.	C.	D.

- 4 „Zdarza się, że sygnały docierające do mózgu poprzez różne zmysły przeczą sobie. Do takich sytuacji należy m.in. podróż. Na statku na przykład ciało odczuwa kołysanie, a oczy patrzą na spokojny horyzont; w wygodnym aucie widzimy, że poruszamy się z dużą prędkością (krajobrazy przemykają za oknem), a my siedzimy wygodnie w fotelu. W takich sytuacjach zaczynają się kłopoty – zawroty głowy. Mamy wrażenie, jakby wszystko wokół wirowało. Gdy patrzymy na migające za oknem pejzaże, dolegliwości te wzmagają się. Towarzyszą im często nudności, a czasem wymioty.”

Źródło: G. Prasałek, *Choroba lokomocyjna: objawy i zapobieganie*, http://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/uklad-nerwowy/choroba-lokomocyjna-objawy-i-zapobieganie_34125.html

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej dopowiedzenie 1. albo 2.

Opisana choroba jest spowodowana zaburzeniem funkcjonowania

A.	błędnika,	którego funkcją jest	1.	odbiór informacji związanych z położeniem ciała.
B.	ślimaka,		2.	odbiór dźwięków.

- 5 Spośród podanych zestawów wybierz ten, w którym poprawnie dopasowano nazwę wady wzroku do możliwości i sposobu jej korekcji.

Zestaw	Wada	Możliwość i sposób korekcji
A.	krótkowzroczność	brak możliwości korekcji
B.	dalekowzroczność	soczewka dwuwklęsła
C.	astygmatyzm	soczewka cylindryczna
D.	daltonizm	soczewka barwna

- 6 Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Komórki smakowe są wrażliwe na substancje chemiczne rozpuszczone w wodzie.	P	F
2.	Narząd węchu jest położony w górnej części jamy nosowej.	P	F

- 7 Przeprowadzono doświadczenie, którego celem było stwierdzenie, czy wielkość małżowiny usznej ma wpływ na odbiór dźwięków. Ochotników wyposażono w sztuczne małe i duże małżowiny uszne. Zadaniem badanych osób było zapisywanie usłyszanych słów w trzech wariantach: 1. bez papierowych małżowin, 2. z małymi małżowinami, 3. z dużymi małżowinami. Stwierdzono, że kiedy osoba miała sztuczną małżowinę, słyszała lepiej.

Wybierz prawidłowo postawioną hipotezę do opisanego doświadczenia.

- A. Wpływ wielkości małżowiny usznej na odbiór dźwięków.
- B. Badanie słyszalności dźwięków.
- C. Im większa małżowina uszna, tym lepszy odbiór dźwięków.
- D. Czy wielkość małżowiny usznej wpływa na rozumienie usłyszanych słów?

X. Rozmnażanie i rozwój człowieka

1 Męski układ rozrodczy

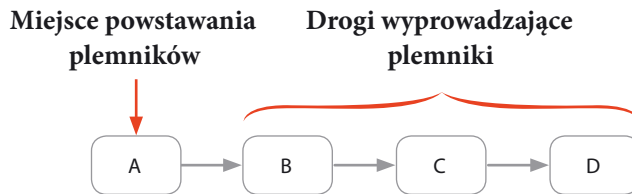


Rozwiąż
dodatkowe
zadania
docwiczenia.pl
Kod: B7EKHW

Cele lekcji: Poznasz budowę i funkcje męskiego układu rozrodczego. Scharakteryzujesz funkcje męskich narządów płciowych. Dowiesz się, jak jest zbudowana gameta męska i na czym polega jej rola.

Na dobry początek

- 1 Schemat przedstawia kolejność przemieszczania się plemników od miejsca powstawania przez kolejne elementy dróg wyprowadzających.



Przyporządkuj podanym narządom odpowiednie litery ze schematu (A–D).

cewka moczowa – _____

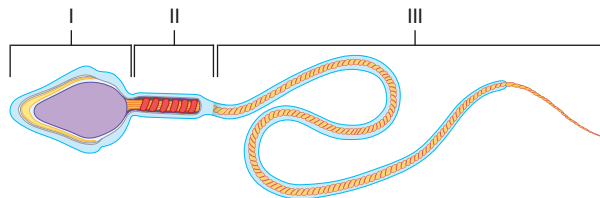
jądra – _____

nasieniowód – _____

najądrze – _____

- 2 Rysunek przedstawia schematyczną budowę plemnika.

Uzupełnij tabelę. Przyporządkuj poszczególnym elementom plemnika (I–III) odpowiednie nazwy (A–C) i funkcje (1–3).



A. Wstawka.

1. Dostarcza energii koniecznej do wykonywania ruchu.

B. Witka.

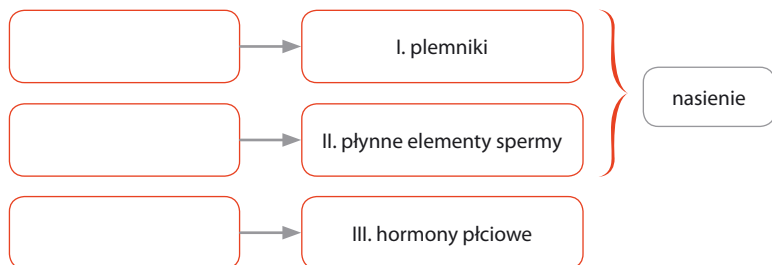
2. Zawiera materiał genetyczny.

C. Główka.

3. Służy do poruszania się.

Oznaczenie na schemacie	I.	II.	III.
Nazwa elementu			
Funkcja			

- 3 W skład męskiego układu rozrodczego wchodzi narządy, których funkcją jest produkcja specjalnych komórek lub substancji.



- a) Określ, które narządy spośród A, B i C produkują elementy oznaczone na schemacie numerami I, II i III. Wpisz ich oznaczenia w odpowiednie miejsca schematu. Uwaga: niektóre z podanych narządów mogą się powtarzać.

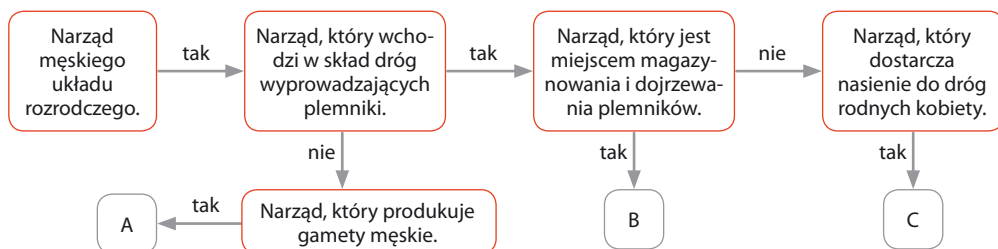
A. Gruczoł krokowy.

B. Jądra.

C. Pęcherzyki nasienne.

- b) Wyjaśnij, jak testosteron wpływa na struktury A, B i C.

- 4 Schemat dotyczy narządów męskiego układu rozrodczego.



Podaj nazwy narządów męskiego układu rozrodczego oznaczonych na schemacie literami A–C.

A – _____ B – _____ C – _____

Zapamiętaj!

- Do funkcji męskiego układu rozrodczego należą: produkcja plemników, wytwarzanie hormonów płciowych oraz umożliwianie wprowadzania gamet męskich do żeńskiego układu rozrodczego.
- Męski układ rozrodczy składa się z: jąder produkujących gamety i męskie hormony płciowe, najądrzy, w których zachodzi magazynowanie i dojrzewanie plemników, nasieniowodu transportującego plemniki do cewki moczowej, gruczołu krokowego i pęcherzyków nasiennych, które wydzielają płynne elementy spermy, oraz prącia umożliwiającego wprowadzanie gamet męskich do dróg rodnych kobiety.
- Gameta męska to plemnik. Składa się on z główki zawierającej materiał genetyczny, wstawki, która dostarcza energii dzięki mitochondriom, i wici umożliwiającej mu ruch.

2 Żeński układ rozrodczy

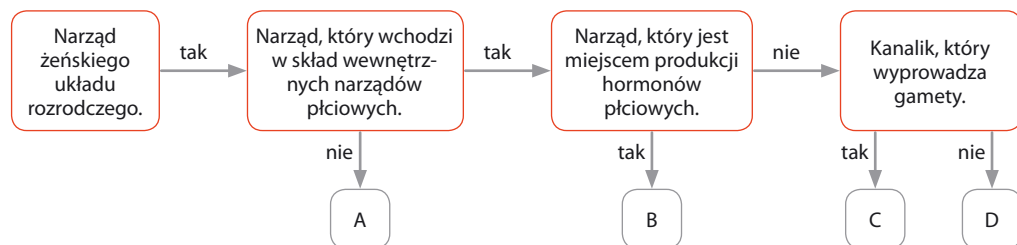
Cele lekcji: Poznasz budowę żeńskiego układu rozrodczego. Scharakteryzujesz funkcje narządów żeńskiego układu rozrodczego. Dowiesz się, jak jest zbudowana gameta żeńska i na czym polega jej rola.

Na dobry początek

1 Wybierz prawdziwe stwierdzenia dotyczące funkcji jajnika.

- A. Produkuje gamety żeńskie.
- B. Odpowiada za proces owulacji.
- C. Zapewnia fizyczne warunki do rozwoju płodu.
- D. Wytwarza hormony płciowe.
- E. Transportuje komórkę jajową.

2 Schemat dotyczy narządów żeńskiego układu rozrodczego.



a) Przyporządkuj podanym narządom odpowiednie litery ze schematu (A–D).

jajowód – _____

pochwa – _____

łechtaczka – _____

jajnik – _____

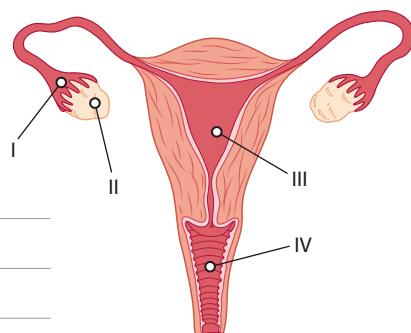
b) Podaj inną niż wymieniona na schemacie funkcję jajnika.

3 Ocen prawdziwość stwierdzeń dotyczących gamety żeńskiej. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Gameta żeńska jest strukturą wielokomórkową.	P	F
2.	Komórka jajowa jest wypełniona substancjami zapasowymi, którymi odżywia się zarodek w pierwszych dniach.	P	F
3.	Komórka jajowa porusza się samodzielnie podczas przemieszczania się w drogach rodnych.	P	F
4.	W każdym pęcherzyku jajnikowym znajduje się tylko jedna komórka jajowa.	P	F

- 4 Rysunek przedstawia budowę żeńskiego układu rozrodczego. Numerami I–IV zaznaczono elementy tego układu.

a) Wyjaśnij, czym jest owulacja. Podaj jej inną nazwę.



b) Określ, w którym punkcie poprawnie przedstawiono wędrówkę komórki jajowej w żeńskim układzie rozrodczym po owulacji.

A. I → II → III

C. II → III → IV

B. II → I → III

D. III → I → IV

- 5 Numerami 1–3 oznaczono cechy charakterystyczne budowy narządów układu rozrodczego, a literami A–C funkcje tych narządów.

Uzupełnij tabelę. Przyporządkuj cechy (1–3) oraz funkcje (A–C) do podanych narządów.

- Gruba warstwa mięśni i ukrwiona błona śluzowa.
- Nabłonek wyposażony w poruszające się rzęski.
- Ściany zbudowane z elastycznej, rozciągliwej błony mięśniowej.

A. Transportuje komórkę jajową.

B. Jest miejscem rozwoju zarodka i płodu.

C. Umożliwia wydanie na świat potomstwa.

Narząd	Pochwa	Jajowód	Macica
Charakterystyczne cechy budowy			
Funkcja			

Zapamiętaj!

- Do funkcji żeńskiego układu rozrodczego należą: wytwarzanie komórek jajowych, produkcja hormonów płciowych oraz zapewnienie warunków do wzrostu i rozwoju dziecka.
- Wewnętrzne narządy płciowe żeńskie to: jajniki, które produkują gamety żeńskie i hormony płciowe, jajowody transportujące komórki

jajowe do macicy, macica – narząd, w którym rozwijają się zarodek i płód, oraz pochwa, która umożliwia wprowadzenie nasienia do żeńskich dróg rodnych.

- Do zewnętrznych żeńskich narządów płciowych należą: wznódek łonowy, łechtaczka oraz wargi sromowe większe i mniejsze.

3 Funkcjonowanie żeńskiego układu rozrodczego

Cele lekcji: Poznasz etapy cyklu miesięczkowego. Określisz fazy płodności i bezpłodności w cyklu miesięczkowym.

Na dobry początek

1 Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

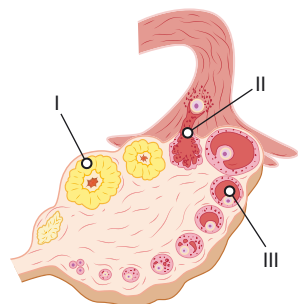
Cykl miesięczkowy

- A. jest regulowany wyłącznie przez hormony przysadki.
- B. jest regulowany wyłącznie przez hormony jajnika.
- C. jest regulowany przez hormony przysadki i jajnika.
- D. nie jest regulowany przez hormony.

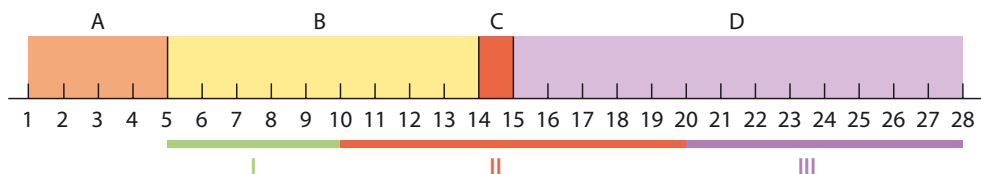
2 Wybierz poprawne dokończenie zdania A, B lub C i jego uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Fazę rozwoju pęcherzyka, w której może dojść do zapłodnienia, oznaczono na rysunku numerem

A.	I.,	ponieważ	1.	w tej fazie jest widoczne ciało żółte.
B.	II.,		2.	w tej fazie jest widoczny pęcherzyk z komórką jajową.
C.	III.,		3.	w tej fazie jest widoczne jajczkowanie.



3 Schemat obrazuje kolejne etapy cyklu miesięczkowego (A–D).



a) Przyporządkuj etapom cyklu miesięczkowego odpowiednie litery ze schematu (A–D).

uwolnienie komórki jajowej – _____

krwawienie miesięczne – _____

tworzenie się ciała żółtego – _____

dojrzewanie pęcherzyka jajnikowego – _____

b) Określ płodność w poszczególnych dniach cyklu oznaczonych na schemacie numerami I–III.

dni płodne – _____

dni względnie niepłodne – _____

dni niepłodne – _____

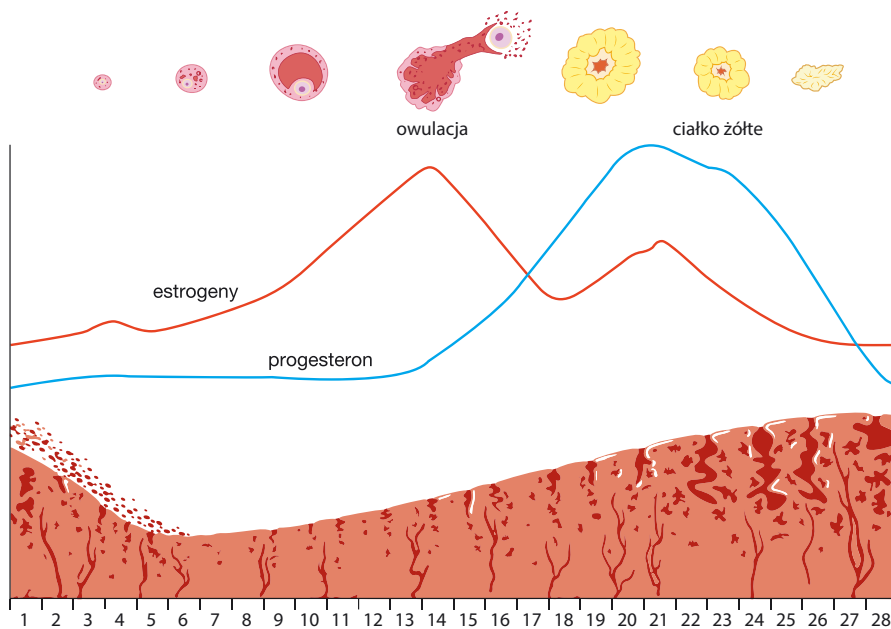
- 4 Pani X zaznaczyła w kalendarzyku dni swoich miesiączek w dwóch kolejnych miesiącach.

Lipiec							Sierpień							
Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd	Pn	Wt	Śr	Cz	Pt	So	Nd	
					1	2	3	1	X	X	X	X	X	7
4	X	X	X	X	X	10	8	9	10	11	12	13	14	
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31					

Określ, w który dzień lipca u Pani X najprawdopodobniej wystąpiła owulacja. Podaj przybliżony zakres dni płodnych.

owulacja – _____ dni płodne – _____

- 5 Rysunek przedstawia regulację hormonalną cyklu miesiączkowego.



Na podstawie rysunku ocen prawdziwość stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Przed miesiączką ilość progesteronu i estrogenów się obniża.	P	F
2.	Poziom progesteronu wzrasta dopiero po owulacji.	P	F
3.	Estrogeny mają najwyższy poziom w momencie powstania ciała żółtego.	P	F

Zapamiętaj!

- Cykl miesiączkowy to cykliczne, regulowane hormonalnie zmiany w organizmie kobiety przygotowujące ją do ewentualnej ciąży.

Zachodzą one głównie w obrębie błony śluzowej macicy i jajników. Cykl miesiączkowy trwa zwykle 26–34 dni.

4

Rozwój człowieka – od poczęcia do narodzin

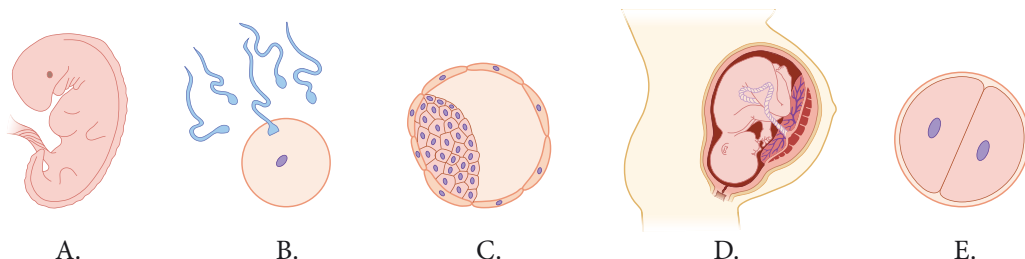


Rozwiąż
dodatkowe
zadania
docwiczenia.pl
Kod: B7ZQQN

Cele lekcji: Poznasz etapy rozwoju zarodkowego i płodowego człowieka. Określisz funkcje błon płodowych i łożyska. Wyjaśnisz, na czym polega ciąża bliźniacza. Poznasz czynniki wpływające na przebieg ciąży oraz rozwój zarodka i płodu. Przedstawisz przebieg ciąży i porodu.

Na dobry początek

- 1 Rysunek przedstawia różne etapy rozwoju człowieka.



Uporządkuj litery od A do E tak, aby przedstawić właściwą kolejność etapów rozwoju zarodkowego i płodowego człowieka.



- 2 Przyporządkuj opisy podane w tabeli do błon płodowych. Wstaw znak X w odpowiednich komórkach tabeli.

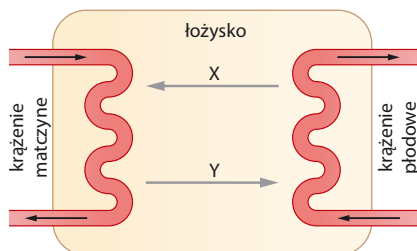
Opis	Kosmówka	Owodnia	Omocznia
Bierze udział w tworzeniu naczyń krwionośnych pępowiny.			
Pośredniczy w wymianie substancji pomiędzy matką a dzieckiem.			
Tworzy szczelny worek wypełniony wodami płodowymi.			

- 3 Schemat przedstawia wymianę substancji między krwią dziecka a krwią matki w łożysku. Określ, które z podanych związków (1–4) oznaczono na schemacie jako X, a które jako Y.

- Związki pokarmowe.
- Dwutlenek węgla.
- Mocznik.
- Tlen.

X – _____

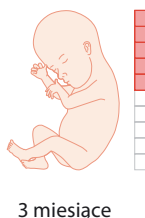
Y – _____



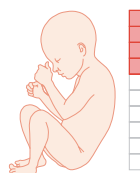
Łatwo to sprawdzić

Jak zmieniają się proporcje ciała w czasie rozwoju człowieka?

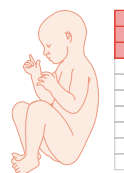
Instrukcja: Przeanalizuj rysunek przedstawiający proporcje ciała człowieka w początkowych etapach jego rozwoju. Następnie zmierz długość swojej głowy (od brody do czubka). Otrzymany wynik podziel przez swój wzrost.



3 miesiące



6 miesięcy



noworodek

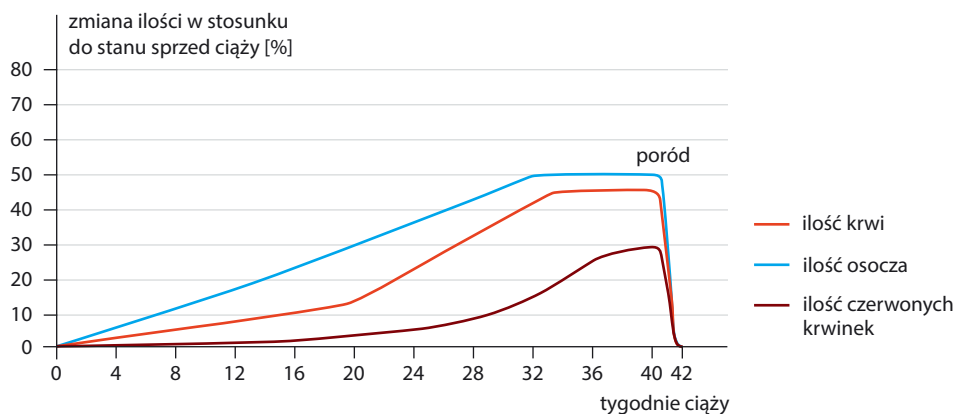
4 Uzupełnij tabelę. Wpisz wynik przeprowadzonego badania.

Wiek	3-miesięczny płód	6-miesięczny płód	Noworodek	Nastolatek w wieku 13–16 lat
Proporcja długości głowy do wzrostu ciała	0,5	0,4	0,3	

5 Na podstawie tabeli ocen prawdziwość stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Proporcje ciała u człowieka są niezależne od jego wieku.	P	F
2.	Głowa wraz z wiekiem zwiększa się nieznacznie, a kończyny bardzo mocno się wydłużają.	P	F
3.	Stosunek długości głowy do wzrostu ciała zmniejsza się w miarę rozwoju człowieka.	P	F

6 Wykres przedstawia procentowe zmiany ilości krwi, osocza i czerwonych krwinek u kobiety w czasie kolejnych miesięcy ciąży.



Sformułuj wniosek na podstawie wykresu.

7 Przyporządkuj podane opisy (A–F) do właściwych faz porodu (I–III).

A. Usunięcie łożyska i błon płodowych.

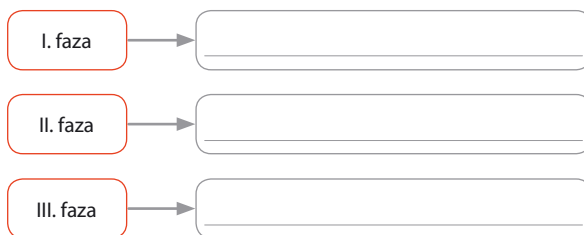
D. Rytmiczne, coraz silniejsze skurcze.

B. Odejście wód płodowych.

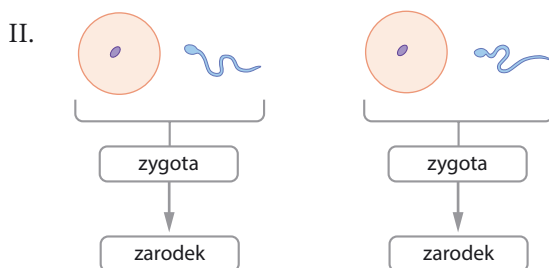
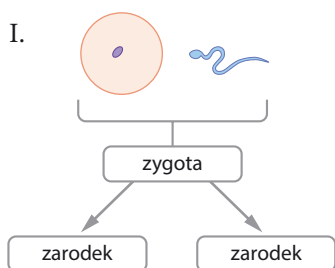
E. Pęknięcie błon płodowych.

C. Rozwarcie szyjki macicy na 10 cm.

F. Urodzenie dziecka.



8 Schematy I i II przedstawiają dwa sposoby powstawania ciąży bliźniaczej.



a) Jakie bliźnięta powstają w sposób przedstawiony na schematach? Wpisz ich nazwy w odpowiednie miejsca.

Schemat I: bliźnięta _____

Schemat II: bliźnięta _____

b) Na podstawie analizy schematów i własnej wiedzy uzupełnij zdania.

Niepodobne do siebie mogą być bliźnięta _____.

Jednej płci zawsze będą bliźnięta _____.

Zapamiętaj!

- Zapłodnienie to połączenie plemnika z komórką jajową, w którego wyniku powstaje zygota. Z zygoty rozwija się zarodek, a następnie płód.
- Łożysko dostarcza dziecku substancji odżywczych i tlenu oraz pomaga usuwać produkty przemiany materii.
- Ciąża mnoga występuje, gdy dojdzie do zapłodnienia więcej niż jednej komórki jajowej, lub w sytuacji, gdy zygota podzieli się na dwa osobne zarodki.
- Poród składa się z trzech faz. W fazie I pojawiają się cykliczne, coraz częstsze i mocniejsze skurcze, dochodzi także do pęknięcia błon płodowych. W fazie II rodzi się dziecko, a w fazie III następuje usunięcie błon płodowych i łożyska.
- Po porodzie następuje okres połogu, trwający 6–8 tygodni. W tym czasie macica wraca do normalnych rozmiarów.

5 Rozwój człowieka – od narodzin do starości

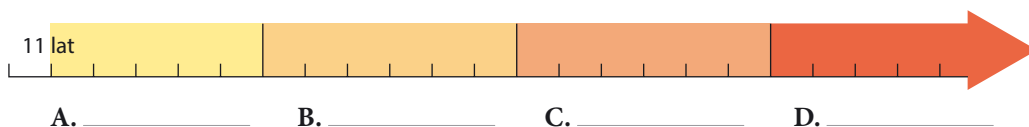
Cele lekcji: Poznasz cechy oraz przebieg fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka. Scharakteryzujesz etapy rozwoju człowieka.

Na dobry początek

- 1 Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Zmiany wyglądu powstające w trakcie rozwoju człowieka dotyczą wzrostu, postawy i rysów twarzy.	P	F
2.	Rozwój psychiczny człowieka zachodzi równocześnie z przemianami fizycznymi.	P	F

- 2 Na osi czasu literami A–D zaznaczono okresy rozwojowe człowieka, które występują powyżej 11. roku życia. Wpisz na osi nazwy tych okresów.



- 3 Kasia zaczyna siadać, raczkować i gaworzyć. Ma jeszcze nie do końca zrośnięte ciemiączko oraz pojawiają się u niej pierwsze zęby mleczne.

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Kasia jest na etapie rozwoju

A.	noworodkowego,	ponieważ	1.	zaczyna ząbkować.
B.	niemowlęcego,		2.	występuje u niej ciemiączko.

- 4 Podaj nazwy okresów rozwojowych, dla których charakterystyczne są podane stwierdzenia.

Osiągnięcie dojrzałości psychicznej i społecznej. _____

Obniżenie zdolności rozrodczych, u kobiet menopauza. _____

Zapamiętaj!

- Okresy rozwojowe człowieka: okres noworodkowy, niemowlęcy, poniemowlęcy, dzieciństwa, dojrzewania, dorosłości, przekwitania i starości.
- Dojrzałość biologiczna oznacza, że narządy rozrodcze są w pełni rozwinięte. Dojrzałość

psychiczna polega na samodzielnym podejmowaniu decyzji i byciu odpowiedzialnym za siebie oraz innych. Dojrzałość społeczna polega na postępowaniu zgodnie z zasadami życia społecznego.

6 Higiena i choroby układu rozrodczego

Cele lekcji: Poznasz podstawowe zasady zapobiegania chorobom przenoszonym drogą płciową. Porównasz naturalne metody antykoncepcji ze sztucznymi metodami.

Na dobry początek

- 1 Ginekolog zalecił pacjentce badanie w kierunku bakterii powodujących choroby przenoszone drogą płciową (choroby weneryczne). Poniżej podano przykłady takich chorób.

1. Rzęsistkowica. 2. Kiła. 3. AIDS. 4. Rzeżączka. 5. WZW.

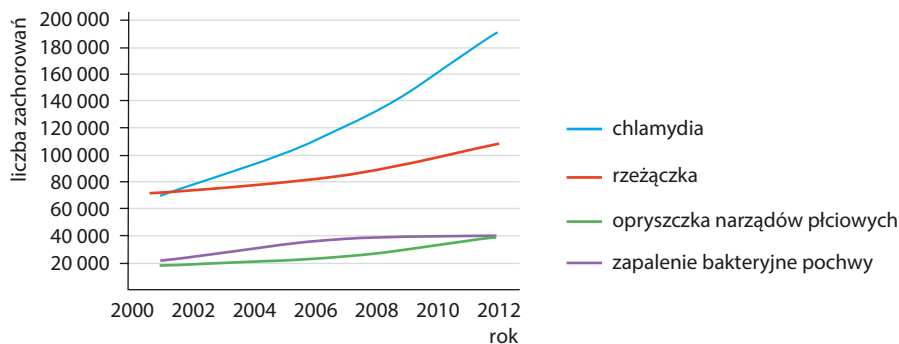
Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

Badanie zalecone przez ginekologa pozwala wykryć choroby

A. 1 i 2. B. 3 i 5. C. 2 i 4. D. 1 i 5.

- 2 Chlamydia to choroba powodowana przez bakterie – chlamydie. Najczęstszym sposobem zarażenia się tymi bakteriami są kontakty płciowe. Chlamydie u mężczyzn powodują zapalenie najądrzy, cewki moczowej lub gruczołu krokowego, a u kobiet – nadżerki i zapalenie jajowodów. Powikłania w wyniku chlamydiozy mogą powodować zapalenie stawów i trudności związane z zajściem w ciążę lub z jej utrzymaniem. Inne przykłady chorób przenoszonych drogą płciową i powodowanych przez bakterie to rzeżączka i zapalenie bakteryjne pochwy. Z kolei przykładem wirusowej choroby przenoszonej tą drogą jest opryszczka narządów płciowych.

Wykres przedstawia liczbę zachorowań na wybrane choroby weneryczne w Polsce w latach 2002–2012.



- a) Na podstawie wykresu sformułuj wniosek dotyczący zachorowalności na chlamydiozę i inne choroby przenoszone drogą płciową w Polsce w ostatnich latach.

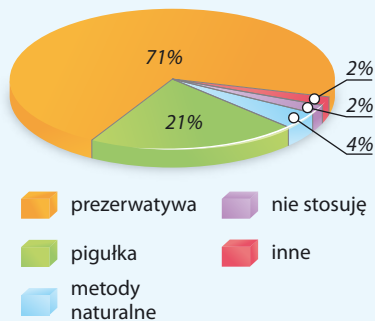
- b) Podaj dwa przykłady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową.

- _____
- _____

W jaki sposób oceniamy skuteczność metod antykoncepcyjnych?

Jednym ze sposobów pozwalających na porównanie skuteczności metod antykoncepcji jest zastosowanie tzw. wskaźnika Pearl. Wskaźnik ten ustala się, badając, ile spośród 100 kobiet stosujących daną metodę antykoncepcyjną zaszło w ciążę w ciągu jednego roku. Im niższy wskaźnik Pearl, tym większa skuteczność danej metody. Dla kobiet niestosujących antykoncepcji wskaźnik Pearl wynosi 85. Oznacza to, że w ciągu roku 85 na 100 z nich zajdzie w ciążę.

Metody antykoncepcji stosowane w Polsce



Skuteczność wybranych metod antykoncepcji

Rodzaje metod		Przykłady	Wskaźnik Pearl*
Metody sztuczne	mechaniczne	prezerwatywa	2–15
		wkładka domaciczna (spirala)	0,6–0,8
	chemiczne	globulka antykoncepcyjna	2–30
		kremy i pianki plemnikobójcze	4–30
	hormonalne	dwuskładnikowa tabletkowa antykoncepcyjna	0,2–0,5
		plaster antykoncepcyjny	0,2–1
Metody naturalne	obserwacja śluzu metodą Billingsów	0,9–12	
	metoda objawowo-termiczna	0,2–9	

* Niższa wartość wskaźnika Pearl dotyczy dokładnego przestrzegania zaleceń danej metody antykoncepcji.

Rozwiąż zadania na podstawie informacji

3 Podaj, które rodzaje metod antykoncepcyjnych należą do najskuteczniejszych.

4 Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

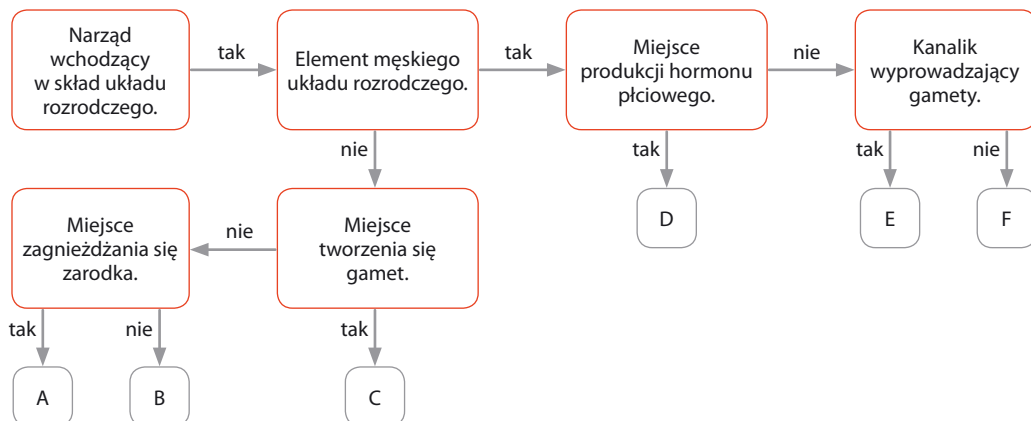
1.	Naturalne metody antykoncepcji są w Polsce mniej popularne niż stosowanie pigułki hormonalnej.	P	F
2.	Większość Polek nie stosuje sztucznych metod antykoncepcji.	P	F

Zapamiętaj!

- Choroby przenoszone drogą płciową, takie jak: kiła, AIDS, rzeżączka i rzeżyszkowica, są powodowane przez wirusy, bakterie, protisty lub grzyby.
- Metody antykoncepcyjne dzielą się na: naturalne (np. metoda termiczna, owulacyjna, objawowo-termiczna) i sztuczne (metody mechaniczne, chemiczne, hormonalne).

Sprawdź, czy potrafisz | X. Rozmnażanie i rozwój człowieka

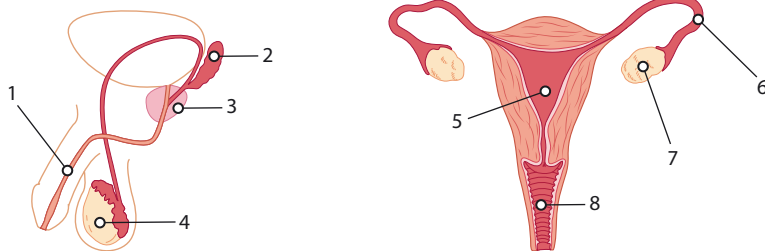
1 Schemat przedstawia charakterystykę narządów męskiego i żeńskiego układu rozrodczego.



Przyporządkuj podanym nazwom narządów odpowiednie litery ze schematu. Zaznacz w każdym punkcie jedną z odpowiedzi: A, B, C, D, E lub F.

1. Gruczoł krokowy: A / B / C / D / E / F
2. Macica: A / B / C / D / E / F
3. Jajnik: A / B / C / D / E / F
4. Nasieniowód: A / B / C / D / E / F
5. Jądro: A / B / C / D / E / F
6. Pochwa: A / B / C / D / E / F

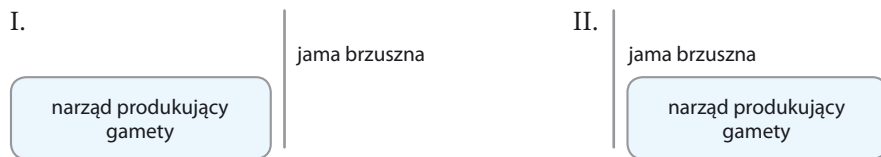
2 Rysunki przedstawiają budowę męskiego i żeńskiego układu rozrodczego.



Zaznacz zestaw, w którym poprawnie przyporządkowano funkcje do narządów oznaczonych na rysunkach numerami 1-8.

Funkcja narządu	Zestaw			
	A	B	C	D
Produkowanie gamet.	2 i 5	2 i 3	4 i 7	1 i 6
Produkowanie płynnych elementów spermy.	1 i 4	1 i 3	2 i 3	2 i 4
Miejsce rozwoju zarodka i płodu.	8	6	5	7
Wyprowadzanie gamet.	1 i 6	1 i 8	1 i 6	3 i 7

3 Schematy przedstawiają dwie możliwości lokalizacji narządów produkujących gamety.

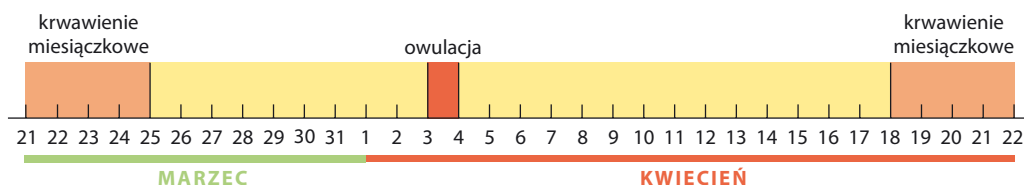


Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Lokalizację narządu produkującego gamety u mężczyzn przedstawia schemat

A.	I.,	ponieważ	1.	temperatura panująca wewnątrz jamy ciała jest optymalna do rozwoju plemników.
B.	II.,		2.	niższa temperatura wynikająca z umiejscowienia narządu poza jamą ciała jest optymalna dla rozwoju plemników.

4 Rysunek przedstawia zapis cyklu miesięczkowego pewnej kobiety w miesiącach marcu i kwietniu.



Na podstawie rysunku dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

Dni płodne prawdopodobnie przypadają

- A. od 25 marca do 3 kwietnia.
- B. od 3 do 8 kwietnia.
- C. od 30 marca do 9 kwietnia.
- D. od 1 do 4 kwietnia.

5 Kiedy kobieta jest w ciąży, większość jej chorób, takich jak nadciśnienie, cukrzyca, a nawet gorączka, może stanowić zagrożenie dla rozwijającego się zarodka lub płodu. W przypadku chorób zakaźnych dziecko jest chronione przez łożysko. Stanowi ono barierę. Jednak część bakterii i wirusów jest tak mała, że mimo to dostaje się do krwi płodu. Niektóre z chorób wirusowych, np. ospa czy wirusowe zapalenie wątroby, mogą powodować poważne wady rozwojowe płodu. Szczególnie niebezpieczne jest zakażenie różyczką. Jeśli nastąpi ono w pierwszych sześciu tygodniach ciąży, to statystycznie w 56% ciąży powoduje powstanie zaburzeń rozwojowych zarodka. W miarę upływu czasu ryzyko się zmniejsza, a po 22. tygodniu zakażenie nie stanowi zagrożenia dla płodu.

Na podstawie tekstu wskaż fałszywą informację.

- A. Niewielkie rozmiary niektórych bakterii i wirusów pozwalają przenikać im przez łożysko.
- B. Cukrzyca i nadciśnienie u matki mogą stanowić zagrożenie dla ciąży.
- C. Wiele mikroorganizmów chorobotwórczych, którymi jest zainfekowana matka, może powodować wady rozwojowe u płodu.
- D. Ryzyko wad rozwojowych u płodu spowodowanych wirusem różyczki jest takie samo przez cały okres ciąży.

XI. Równowaga wewnętrzna organizmu

1 Równowaga wewnętrzna organizmu – homeostaza

Cele lekcji: Wyjaśnisz pojęcie „homeostaza”. Omówisz współdziałanie narządów i układów organizmu człowieka dla utrzymania równowagi wewnętrznej. Poznasz mechanizmy termoregulacji, regulacji poziomu wody w organizmie. Przeanalizujesz regulację poziomu glukozy we krwi.

Na dobry początek

1 Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

Przykładem homeostazy nie jest

- A. regulacja stężenia soli mineralnych w organizmie.
- B. utrzymywanie stałej temperatury ciała.
- C. regulacja poziomu cukru we krwi.
- D. utrzymywanie pionowej postawy ciała.

2 W czasie wysiłku fizycznego zmienia się obwodowy przepływ krwi, przez co do mięśni szkieletowych jest dostarczana większa ilość tlenu. Ponadto wprost proporcjonalnie do intensywności wysiłku rośnie wentylacja płuc. Początkowo przez wzrost objętości oddechowej, a następnie przez przyspieszenie rytmu oddechowego.

Na podstawie tekstu podaj nazwy dwóch układów, które współpracują z układem mięśniowym w czasie wysiłku fizycznego.

Układ _____ Układ _____

3 Przeczytaj poniższy tekst, a następnie oceń, czy gospodarka wodna organizmu jest przejawem homeostazy. Uzasadnij swoje zdanie za pomocą jednego argumentu.

„Ponieważ ustrój człowieka nie może magazynować większej ilości wody, zachodzi konieczność stałego jej dostarczania dla zapewnienia prawidłowych procesów życiowych. Niedostateczna podaż wody doprowadza do szybkiego odwodnienia, co może spowodować groźne następstwa. Z kolei nadmiar wody, która nie może być wydalana, zwłaszcza przy niedoborze soli (chlorku sodu), działa toksycznie wskutek niższego ciśnienia osmotycznego [...] i uszkodzenia komórek.”

Źródło: Ś. Ziemiański, *Rola równowagi wodno-mineralnej w organizmie*, http://www.wodadlazedrowia.pl/pl/9084/0/Rola_rownowagi_wod-min.html

- 4 Na schemacie przedstawiono regulację poziomu glukozy we krwi. Literami A i B oznaczono zmianę stężenia glukozy w naczyniach krwionośnych.



Określ, którą literą (A czy B) oznaczono wzrost stężenia glukozy we krwi. Uzasadnij swój wybór.

Wzrost poziomu glukozy we krwi oznaczono literą _____, ponieważ _____

- 5 Określ, które mechanizmy chronią organizm przed przegrzaniem, a które – przed wychłodzeniem. Wstaw znak X w odpowiednich komórkach w tabeli.

Lp.	Mechanizm ochrony organizmu przed wychłodzeniem lub przegrzaniem.	Reakcja na wychłodzenie	Reakcja na przegrzanie
1.	Rozszerzenie naczyń krwionośnych w skórze.		
2.	Zmniejszenie częstotliwości oddechów.		
3.	Zwiększenie ilości wydzielanego potu.		
4.	Wykonywanie mimowolnych skurczów mięśni.		
5.	Zwiększenie szybkości przemiany materii.		

Zapamiętaj!

- Zdolność zachowania równowagi wewnętrznej organizmu nosi nazwę homeostazy. Homeostaza przejawia się między innymi utrzymaniem stałych parametrów środowiska wewnętrznego organizmu, np. ciśnienia krwi, temperatury ciała, ilości wody w organizmie.
- Utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu wymaga stałej kontroli sprawowanej przez mózg oraz współdziałania wielu narządów i układów.

2

Choroba – zaburzenie homeostazy



Rozwiąż
dodatkowe
zadania
docwiczenia.pl
Kod: B7NHFP

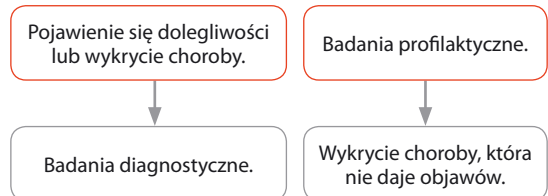
Cele lekcji: Wyjaśnisz pojęcie „zdrowie” i „choroba”. Poznasz drogi zakażenia wybranymi chorobami zakaźnymi oraz sposoby zapobiegania tym chorobom. Omówisz pozytywny wpływ aktywności fizycznej na organizm. Określisz, dlaczego antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniami lekarza.

Na dobry początek

- 1 Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących zdrowia. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Przykładem choroby jest nieprawidłowe działanie narządów.	P	F
2.	Równowaga działania wszystkich układów ma wpływ na stan zdrowia.	P	F
3.	Dieta i sposób odżywiania się mają wpływ na stan zdrowia.	P	F

- 2 Porównaj badania diagnostyczne z badaniami profilaktycznymi.

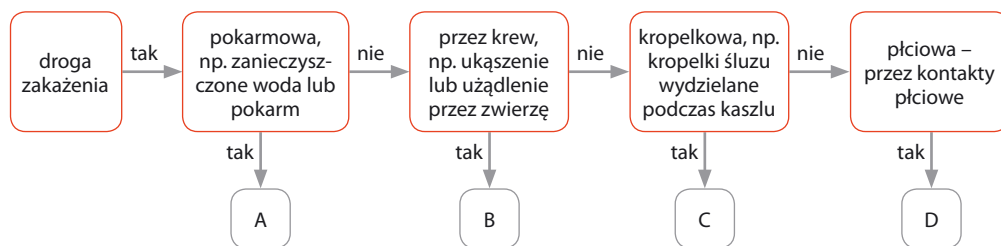


- 3 Określ, które z czynników podanych na schemacie (1–6) warunkują zdrowie fizyczne, które – zdrowie psychiczne, a które – zdrowie społeczne.



zdrowie fizyczne – _____ zdrowie psychiczne – _____ zdrowie społeczne – _____

4 Schemat obrazuje przykładowe drogi przenoszenia chorób zakaźnych.



Przyporządkuj podanym przykładom chorób odpowiednie litery ze schematu.

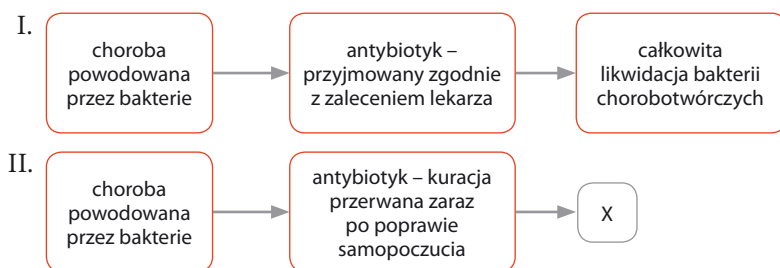
angina – _____

borelioza – _____

rzeżączka – _____

salmonelloza – _____

5 Schematy przedstawiają dwa przypadki leczenia chorób bakteryjnych antybiotykami.



Określ, jakie mogą być zdrowotne konsekwencje (oznaczone jako X) w drugim przypadku leczenia choroby.

Zapamiętaj!

- Zdrowie to stan, w którym wszystkie narządy człowieka pracują prawidłowo, a człowiek ma dobre samopoczucie. Składają się na nie: zdrowie fizyczne, zdrowie psychiczne i zdrowie społeczne.
- Choroba to zakłócenie stanu zdrowia organizmu.
- Choroby zakaźne przenoszą się podczas kontaktu z chorymi ludźmi bądź zwierzętami. Mogą być powodowane przez wirusy, bakterie, protisty lub pasożytnicze zwierzęta.
- Choroby cywilizacyjne (choroby społeczne) są związane z rozwojem cywilizacji. Zaliczamy do nich na przykład: otyłość, choroby układu krążenia, wady kręgosłupa i alergie.
- Przed przyjęciem leków należy zapoznać się z informacjami zawartymi w ulotce.
- Kuracji antybiotykami nie wolno przerywać przed wyznaczonym terminem. Może to doprowadzić do nawrotu choroby, który będzie trudniejszy do wyleczenia.

3 Uzależnienia



Rozwiąż
dodatkowe
zadania
dowiczenia.pl
Kod: B7LJ2D

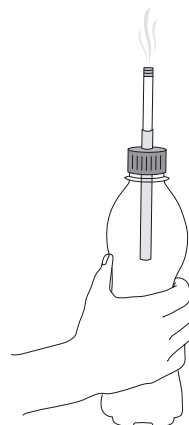
Cele lekcji: Poznasz przykładowe używki i ich wpływ na zdrowie człowieka. Przedstawisz negatywny wpływ niektórych substancji psychoaktywnych na zdrowie człowieka.

Na dobry początek

1 Które zdanie dotyczące używek jest fałszywe? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- A. Częste stosowanie używek może spowodować, że organizm przyzwyczai się do ich określonej dawki i przestanie na nią reagować.
- B. Używki nie są szkodliwe, jeśli stosuje się je w małych dawkach.
- C. Na używki najbardziej reaguje układ nerwowy.
- D. Używki to produkty, które nie mają wartości odżywczych.

2 Uczniowie przeprowadzili doświadczenie. Użyli w nim rurki, do której włożyli trochę waty. Za pomocą plasteliny szczelnie umocowali rurkę w butelce. Do fragmentu rurki, który wystawał poza butelkę, przymocowali papierosa. Następnie nacisnęli lekko butelkę i zapalili papierosa. Kiedy butelka odkształciła się z powrotem, do jej wnętrza przez rurkę z watą przesączył się dym papierosowy. Kolejne rytmiczne naciskanie butelki umożliwiło wypalenie się papierosa tak, aby cały uzyskany z niego dym przenikał przez rurkę z watą. Po zakończeniu doświadczenia uczniowie sprawdzili wygląd waty.



a) Określ, jaki był wynik doświadczenia przeprowadzonego przez uczniów.

b) Wyjaśnij, jaki był cel tego doświadczenia.

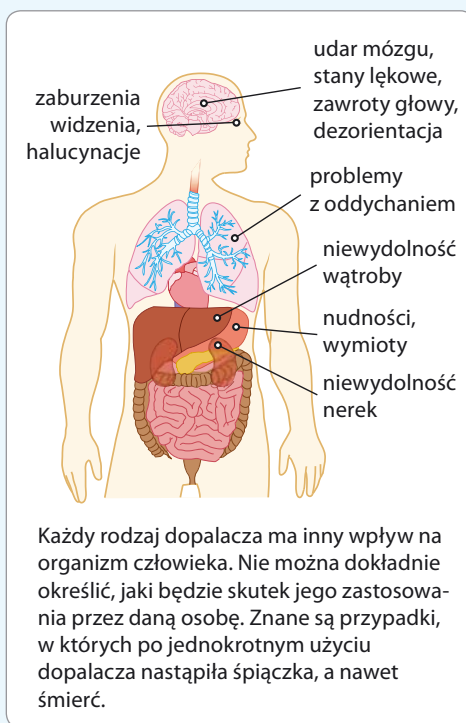
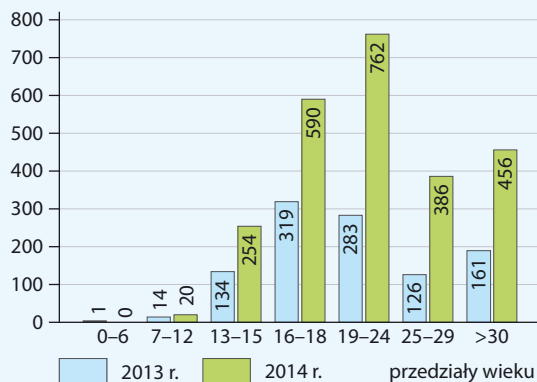
3 Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących alkoholizmu. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Nadużywanie alkoholu może prowadzić do uszkodzenia i marskości wątroby.	P	F
2.	Częste spożywanie małej ilości alkoholu nie jest niebezpieczne.	P	F
3.	Jednorazowe spożycie bardzo dużej ilości alkoholu jest niebezpieczne dla zdrowia.	P	F

Jak dopalacze mogą wpływać na organizm?

Dopalacze to potoczna nazwa produktów zawierających substancje psychoaktywne, których stosowanie ma mieć podobny efekt jak zażycie zabronionych prawnie narkotyków.

Liczba zatruc i podejrzeń zatruc dopalaczami w Polsce w latach 2013 i 2014



Rozwiąż zadania na podstawie informacji

4 Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Poszczególne rodzaje dopalaczy mają taki sam wpływ na różne osoby.	P	F
2.	Bardzo groźne dla zdrowia są efekty uboczne stosowania dopalaczy, między innymi zaburzenia rytmu pracy serca i częstości oddechów.	P	F

5 Które wnioski dotyczące statystyki zatruc dopalaczami w poszczególnych przedziałach wiekowych są prawdziwe? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

- W 2014 roku zwiększyła się liczba zatruc dopalaczami w stosunku do 2013 roku.
- Zatrucia dopalaczami najczęściej występują u osób między 16. a 24. rokiem życia.
- Ogólna liczba zatruc dopalaczami w Polsce dla jednej klasy wiekowej nie przekroczyła w każdym roku 700 przypadków.
- Najwięcej zatruc dopalaczami obserwuje się w przedziałach wiekowych: 25–29 lat i >30 lat.

A. 1 i 2.

B. 2 i 4.

C. 1 i 4.

D. 2 i 3.

Zapamiętaj!

- Używkami to produkty niemające wartości odżywczych, które pobudzają organizm przez zawarte w nich różne substancje chemiczne.
- Do najczęstszych nałogów zaliczamy: palenie tytoniu, alkoholizm oraz zażywanie narkotyków i dopalaczy.

Sprawdź, czy potrafisz | XI. Równowaga wewnętrzna organizmu

1 Cechą organizmów jest między innymi zdolność utrzymania homeostazy.

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź spośród podanych.

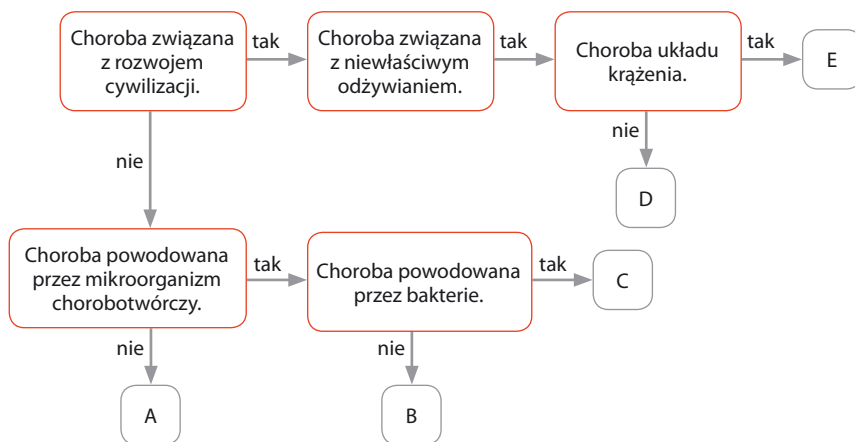
Homeostaza to

- A. zdolność szybkiej reakcji na bodziec. C. podobieństwo cech wszystkich ludzi.
 B. utrzymanie równowagi wewnętrznej organizmu. D. prawidłowa postawa ciała.

2 Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących rodzajów zdrowia. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Umiejętność pokonywania codziennych trudności jest jednym z czynników warunkujących zdrowie psychiczne.	P	F
2.	Zdrowie fizyczne polega na prawidłowej pracy wszystkich narządów.	P	F
3.	Brak umiejętności cieszenia się życiem wpływa przede wszystkim na zdrowie społeczne.	P	F

3 Przeanalizuj schemat. Następnie przyporządkuj litery A–E do odpowiednich nazw chorób. Zaznacz jedną odpowiedź w każdym wierszu tabeli.



	A	B	C	D	E
Miażdżyca					
Tasiemczyca					
Otyłość					
Malaria					
Salmonelloza					

- 4 Poziom glukozy we krwi zależy od insuliny – hormonu wytwarzanego przez trzustkę. Reguluje on przenikanie cukru ze strawionego pokarmu do komórek. Gdy trzustka produkuje za mało insuliny lub komórki przestają na nią reagować, zwiększa się poziom glukozy we krwi.

Które dokończenia zdania są poprawne? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

W utrzymaniu stałego poziomu cukru we krwi bierze udział układ	I.	hormonalny, ponieważ wytwarza insulinę.
	II.	wydalniczy, ponieważ wydala nadmiar glukozy.
	III.	pokarmowy, ponieważ dostarcza glukozę w wyniku trawienia pokarmu.

A. Tylko I.

B. Tylko III.

C. I i II.

D. I i III.

- 5 Przeprowadzono doświadczenie, w którym grupie ludzi zbadano tętno przed i po wypiciu szklanki mocnej kawy. Były to osoby, które zwykle nie piją kawy. Wyniki doświadczenia przedstawiono w tabeli.

Które zdanie przedstawia problem badawczy przeprowadzonego doświadczenia? Wybierz odpowiedź spośród podanych.

A. Czy kawa ma wpływ na tętno?

B. Wpływ kawy na organizm człowieka.

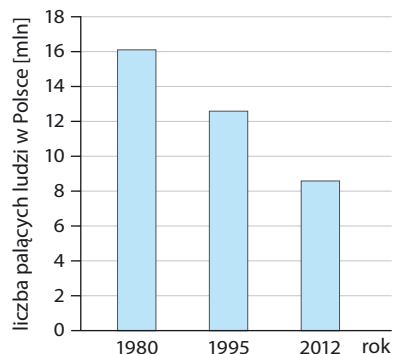
C. U wszystkich badanych osób tętno pod wpływem kawy się zwiększyło.

D. Pod wpływem kawy tętno u wszystkich osób się zmniejszyło.

Osoba	Tętno przed wypiciem kawy	Tętno po wypiciu kawy
1.	64	76
2.	75	77
3.	79	90
4.	67	81
5.	70	79

- 6 Na podstawie analizy wykresu oceń prawdziwość stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

1.	Liczba osób palących papierosy w Polsce stale się zmniejsza.	P	F
2.	Liczba ludzi palących w Polsce w roku 1995 przekroczyła 14 mln.	P	F
3.	Od roku 1980 do roku 2012 liczba osób palących papierosy w Polsce zmniejszyła się prawie o połowę.	P	F



Zdajesz egzamin ósmoklasisty? Sięgnij po repetytoria i arkusze Nowej Ery!

JĘZYK POLSKI • MATEMATYKA • JĘZYK ANGIELSKI



REPETYTORIA

Zawierają niezbędną teorię, wskazówki i zadania typu egzaminacyjnego. Pomagają krok po kroku wyćwiczyć umiejętności sprawdzane na egzaminie.

ARKUSZE

Pozwalają oswoić się z formą egzaminu, sprawdzić poziom przygotowania i wypracować skuteczne strategie egzaminacyjne.

Zamów i rozpocznij trening!

sklep.nowaera.pl

Puls życia

Zeszyt ćwiczeń „Puls życia” do biologii dla klasy 7 już od pierwszych lekcji kształci kluczowe umiejętności biologiczne, takie jak stosowanie metodyki badań oraz wyjaśnianie procesów zachodzących w organizmie człowieka.

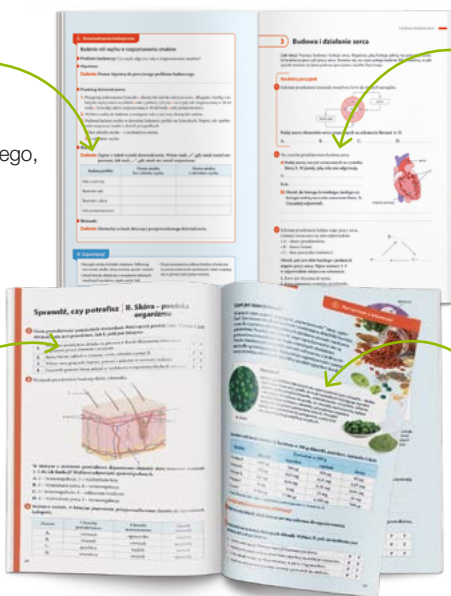
Zastosowanie metodyki badań biologicznych

Doświadczenie biologiczne element kształcący umiejętność formułowania problemu badawczego, stawiania hipotezy, wskazywania próby kontrolnej i badawczej.

Łatwo to sprawdzić
proste doświadczenia do samodzielnej pracy.

Przygotowanie do sprawdzianów

Sprawdź, czy potrafisz
zadania podsumowujące po każdym dziale.



Stopniowanie trudności zadań

Na dobry początek ćwiczenia wprowadzające w temat lekcji.

Dla dociekliwych interesujące zadania poszerzające wiedzę z danego tematu.

Zainteresowanie przedmiotem

Korzystam z informacji ciekawe treści połączone z zadaniami sprawdzającymi opanowanie niezbędnych umiejętności.



Z DOSTĘPEM DO
docwiczenia.pl



Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: B7DLTN

*Dodatkowe materiały –
oglądaj, pobieraj,
drukuj.*



*Zeskanuj kod QR,
który znajdziesz
wewnątrz
zeszytu ćwiczeń,
lub wpisz kod
na docwiczenia.pl.*



www.nowaera.pl



nowaera@nowaera.pl



Centrum Kontaktu: 801 88 10 10, 58 721 48 00

ISBN 978-83-267-3182-2



9 788326 1731822