

Gunther von Hagens'

BODY WORLDS

The Original Exhibition



ARKUSZE
ĆWICZENIOWE

INSTRUKCJA

Poniższe zadania pogrupowane są według głównych układów narządowych człowieka, podobnie jak cała wystawa BODY WORLDS.

Postaraj się odpowiedzieć na poniższe pytania podczas zwiedzania wystawy.

Na niektóre pytania można odpowiedzieć wyłącznie na podstawie tekstu lub uważnego oglądania eksponatów. Część pytań wymaga wyciągnięcia wniosków z wystawy oraz skorzystania z osobistych doświadczeń.

Przeczytaj uważnie pytania, aby uniknąć ewentualnych błędnych odpowiedzi.

Jeśli nie znasz odpowiedzi na jakieś pytanie, zaznacz je i omów później w grupie.



UKŁAD SZKIELETOWY

1. Najmniejsze kości w organizmie znajdują się w obrębie _____.

- a nosa b ucha c palców u rąk d palców u stóp

2. Kości pełnią w organizmie wiele funkcji. Zastanów się, która z poniższych funkcji nie dotyczy kości?

- a ochrona narządów wewnętrznych b magazynowanie substancji mineralnych
c podparcie ciała d odfiltrowanie szkodliwych substancji z ciała

3. Ludzka ręka posiada taką samą liczbę kości i mięśni.

- a prawda b fałsz

4. Ile waży szkielet dorosłego człowieka?

- a ok. 2 kilogramów b od 7 do 9 kilogramów
c połowę ciężaru ciała d ok. 45 kilogramów

5. Krwinki wytwarzane są głównie w _____ kościach, takich jak mostek, żebra, łopatki i miednica.

- a dużych b małych c płaskich d długich

6. Chrzątka jest jedną z tkanek ciała, do której nie dociera krew.

- a prawda b fałsz

7. Ile kręgów standardowo posiada kręgosłup?

- a 13 b 23 c 33 d 34

UKŁAD SZKIELETOWY

8. Który staw utrzymuje większą część ciężaru ciała?

- a ramię b biodro c kolano d kostka

9. Stawy kuliste to między innymi:

- a szyja i kręgosłup b palec stopy i dłoni
c kostka i kolano d biodro i bark

10. Artretyzm najczęściej występuje u osób:

- a powyżej 50 lat b z nadwagą
c nadmiernie aktywnych d a. i b. (powyżej 50 lat i z nadwagą)

11. Jakie trzy kości tworzą staw barkowy?

- a obojczyk, łopatka i kość ramienna
b clavicula, scapula oraz humerus
c a. i b. gdyż dotyczą tych samych kości



UKŁAD MIĘŚNIOWY

1. Kurczący się mięsień _____.

- a skraca się b rozluźnia się c wydłuża się d zmiękcza się

2. W ciele istnieje ponad 620 mięśni _____.

- a gładkich b prążkowanych c ogółem d ramion i nóg

3. Mięśnie przekształcają energię w ruch.

- a prawda b fałsz

4. Wydajność mięśniowa stopniowo zanika po osiągnięciu ok. _____ lat.

- a 15 b 30 c 45 d 60

5. Za co odpowiadają ścięgna?

- a łączą ze sobą kości
b zmniejszają tarcie i odpowiadają za „smarowanie” stawów
c łączą mięśnie z kośćmi

6. Które z poniższych stwierdzeń jest prawdziwe jeśli chodzi o mięśnie?

- a mogą powiększyć się o 15-20%
b ich rozmiar jest ustalony już w chwili narodzin
c wszystkie są przymocowane do kości
d dzięki ćwiczeniom mogą podwoić swój rozmiar

UKŁAD MIĘŚNIOWY

7. Które z poniższych stwierdzeń zgadza się w przypadku mięśni prążkowanych i gładkich?

- a Można kontrolować mięśnie gładkie, nie można kontrolować prążkowanych.
- b Można kontrolować mięśnie gładkie i prążkowane.
- c Można kontrolować mięśnie prążkowane, nie można kontrolować gładkich.
- d U dorosłych nie występują mięśnie gładkie, wszystkie są prążkowane.

8. Mięśnie NIE są wykorzystywane do:

- a oddychania
- b poruszania się
- c patrzenia
- d myślenia

9. Masa mięśniowa mężczyzn jest większa niż kobiet.

- a prawda
- b fałsz

10. Opisz, które eksponaty Twoim zdaniem najlepiej ukazywały układ mięśniowy?

UKŁAD NERWOWY

1. Mózg i rdzeń kręgowy tworzą _____.

- a ośrodkowy układ nerwowy b układ nerwowy
c obwodowy układ nerwowy d górną część ciała

2. Mózg stanowi _____ naszej ogólnej masy ciała, ale wymaga dostarczenia _____ naszej krwi.

- a odpowiednio 20% i 2% b odpowiednio 2% i 20%
c odpowiednio 3% i 30% d odpowiednio 30% i 3%

3. Pod względem rozwoju ewolucyjnego, jedną z najstarszych części mózgu jest _____.

- a mózdzek b rdzeń kręgowy
c pień mózgu d ciało modzelowate

4. Jaka część mózgu kontroluje nasze ruchy?

- a kresomózgowie b wzgórze c mózdzek d ciało modzelowate

5. Podczas poważnego krwotoku mózgowego krew wlewa się do tkanek mózgu.

- a prawda b fałsz

6. Regularne ćwiczenia stymulują mózg.

- a prawda b fałsz

7. Największą częścią mózgu jest _____.

- a pień mózgu b kresomózgowie
c mózdzek d ciało modzelowate

UKŁAD NERWOWY

8. Komórki nerwowe mogą przekazywać informacje z prędkością do _____ .

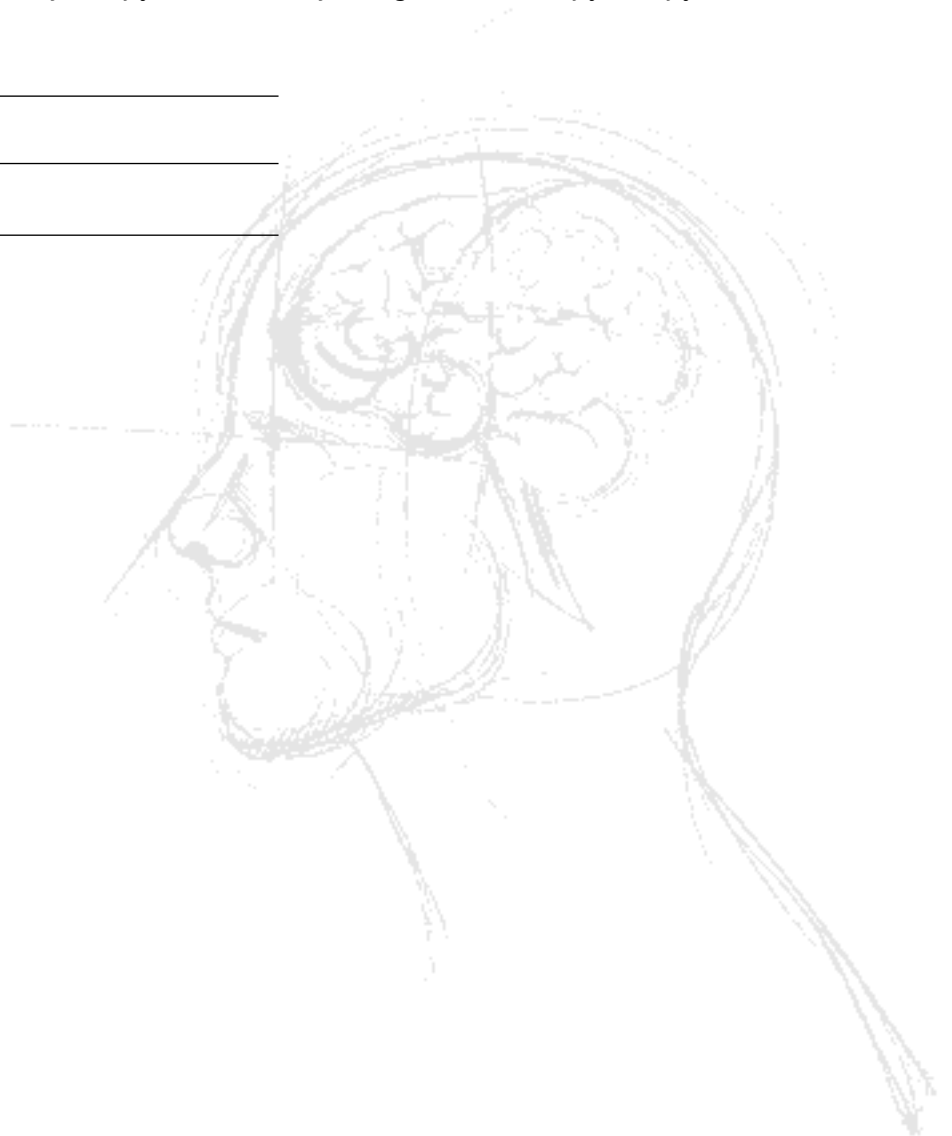
- a 8 km/h b 80 km/h c 400 km/h d 800 km/h

9. Włókna nerwowe wychodzą bezpośrednio z _____ .

- a mózgu
b rdzenia kręgowego
c mózgu lub z rdzenia kręgowego

10. Wymień trzy czynności, które stymulują nowe obszary mózgu i wzmacniają istniejące połączenia nerwowe.

- a _____
b _____
c _____



UKŁAD ODDECHOWY

- 1.** Cząstki smoły i sadzy z dymu papierosowego osadzają się w tkance _____ .
- a skóry b płuc c mięśni d układu krążenia
- 2.** Co minutę do płuc wpada około _____ litrów powietrza.
- a 2-3 b 5 c 10-12 d 20
- 3.** Oddychanie to proces wymiany tlenu i dwutlenku węgla.
- a prawda b fałsz
- 4.** Tarczyca to gruczoł w szyi wytwarzający _____ .
- a ślinę b tlen c hormony d wszystkie z powyższych
- 5.** Nikotyna podnosi poziom neuroprzekaźnika zwanego dopaminą.
- a prawda b fałsz
- 6.** Każde z płuc zawiera _____ pęcherzyków.
- a 300 to 450 b 300-450 tysięcy
c 300-450 milionów d 300-450 miliardów
- 7.** Przewody płucne prowadzą do skupisk małych woreczków z powietrzem zwanych _____ .
- a pęcherzykami oskrzelowymi b tchawicami
c kapilarami d drzewami oskrzelowymi
- 8.** Co powoduje pogrubienie głosu w okresie dojrzewania, szczególnie u chłopców?
- a krtań rośnie i ulega pogrubieniu
b krtań kurczy się i zwęża
c chroniczna choroba płuc u dziecka
d palenie i zanieczyszczenia

UKŁAD ODDECHOWY

9. Badania wykazują, że _____ wszystkich zgonów spowodowanych przez choroby serca są spowodowane paleniem.

- a 10% b 15% c 20% d 50%

10. Rak płuc występuje _____ u palaczy niż/co u osób niepalących.

- a 10 razy rzadziej
b równie często
c 10 razy częściej
d 20 razy częściej

11. Substancje chemiczne w dymie papierosowym zwiększają częstotliwość mutacji i uniemożliwiają komórkom naprawę DNA.

- a prawda b fałsz

12. Nikotyna podnosi poziom neuroprzekaźnika zwanego dopaminą.

- a prawda b fałsz c 50%

13. Palenie powoduje:

- a zmarszczki skóry
b przyspieszenie procesu starzenia
c osłabienie układu odpornościowego
d zwiększenie ryzyka chorób takich jak: rak, zawał serca, wylew i choroby ocz
e wszystkie z powyższych

14. Które z poniższych stwierdzeń NIE jest prawdą?

- a Płuca mają taką samą powierzchnię jak kort tenisowy.
b Kichnięcie ma prędkość ok. 145 km/h.
c Lewe płuco jest większe niż prawe.

UKŁAD KRAŻENIA

1. Serce jest mniej więcej rozmiaru pięści i waży ok. _____.

- a 60 g b 150 g c 300 g d 600 g

2. Sieć tętnic, żył i kapilar jest bardzo gęsta. U osoby dorosłej długość tej sieci przekracza _____.

- a 15 metrów b 200 metrów
c 9.656 kilometrów d 96.500 kilometrów

3. Choroby układu krążenia to główna przyczyna zgonów na całym świecie. Według Światowej Organizacji Zdrowia co roku z powodu chorób serca umiera ponad _____ osób.

- a 500.000 b 9 milionów c 17 milionów d 23 miliony

4. Które z poniższych stwierdzeń NIE jest prawdą?

- a Twoje serce bije ok.70 razy na minutę.
b Serce to największy organ w całym ciele
c Twoje serce z każdym uderzeniem, przetacza filiżankę krwi.

5. U dorosłego człowieka normalne, spoczynkowe ciśnienie krwi wynosi _____.

- a poniżej 120/80 mmHg b powyżej 120/80 mmHg

6. Serce to jedyny mięsień, który nie powiększa swojego rozmiaru pod wpływem ćwiczeń.

- a prawda b fałsz

7. Powiększenie serca może być związane z następującymi czynnikami:

- a ćwiczenia
b wysokie ciśnienie krwi
c wady ścianki serca
d wszystkie z powyższych

UKŁAD KRAŻENIA

8. Serce znajduje się pomiędzy _____.

- a żołądkiem i mięśniami klatki piersiowej b płucami
c śledzioną i wątrobą d żebrami

9. Czasami zawały serca nie są wykrywane, ponieważ ich objawy nie są tak oczywiste, jak często widzi się to w filmach i w telewizji.

- a prawda b fałsz

10. „Noga palacza” to potoczne określenie choroby tętnic obwodowych.

- a prawda b fałsz

11. Wymień trzy choroby układu krążenia przedstawione na wystawie:

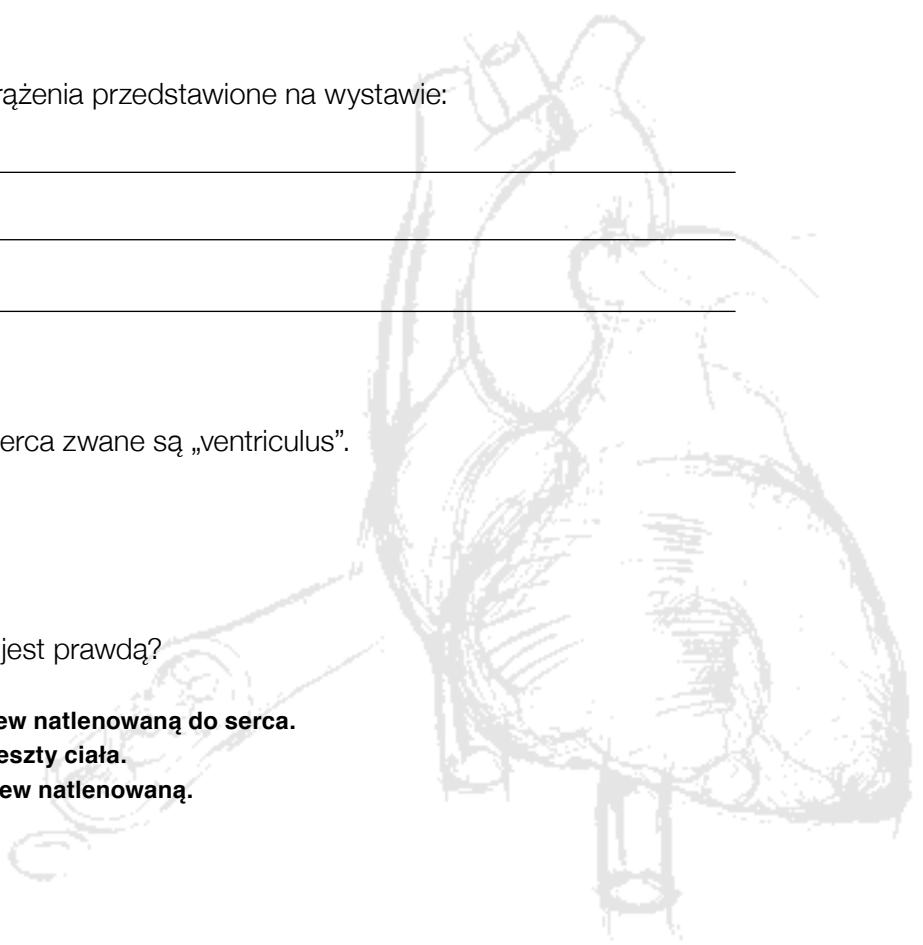
- a _____
b _____
c _____

12. Dwie komory w dolnej części serca zwane są „ventriculus”.

- a prawda b fałsz

13. Które z poniższych stwierdzeń jest prawdą?

- a Żyła płucna transportuje krew natlenowaną do serca.
b Żyły wychodzą z serca do reszty ciała.
c Żyły zawsze transportują krew natlenowaną.
d Żadne z powyższych.



UKŁAD POKARMOWY I WYDALNICZY

1. Żołądek to umiejscowiony, workowaty organ mieszczący _____ jedzenia i płynów.

- a od 0,5 do 1 litra (2-4 filiżanki) b od 2 do 3 litrów
c do 10 litrów

2. Większa część procesu trawienia odbywa się w _____.

- a ustach b żołądku c jelicie cienkim
d jelicie grubym e po równo we wszystkich powyższych miejscach

3. Aby powiększyć powierzchnię przeznaczoną do wchłaniania substancji odżywczych, jelito cienkie posiada okrągłe fałdy i sieć palcowatych kosmków, które _____.

- a mają długość 1 milimetra b działają jak włosy mikroskopijnej szczotki
c są małymi palcowatymi wypustkami d wszystkie z powyższych

4. Woda i witaminy są wchłaniane w jelicie grubym.

- a prawda b fałsz

5. Trzustka wydziela dwa hormony:

- a testosteron i estrogen
b insulinę i glukagon
c oksytocynę i kortyzol

6. Wątroba to największy organ w ciele.

- a prawda b fałsz

7. Największym i najcięższym narządem ciała jest _____.

- a wątroba b serce c skóra d żołądek

UKŁAD POKARMOWY I WYDALNICZY

8. Komórki wątroby wytwarzają 0,75 do 1,25 litra _____ każdego dnia.

- a żółci b krwi c uryny d odpadów

9. Nadmierne spożycie alkoholu powoduje nagromadzenie w komórkach wątroby _____.

- a krwi b żółci c tłuszczu d protein

10. Czerniak to łagodna postać raka skóry.

- a prawda b fałsz

11. Czynniki mogące sprzyjać przybieraniu na wadze to m. in.:

- a kod genetyczny
b przejadanie się
c brak aktywności fizycznej
d wszystkie z powyższych

12. Nadwaga i otyłość powodują więcej zgonów na świecie niż niedowaga.

- a prawda b fałsz

13. Cała krew w organizmie przepływa przez nerki około _____ na godzinę.

- a raz b pięć razy c dziesięć razy d piętnaście razy

14. Cewka moczowa u mężczyzn ma ok. 20 centymetrów długości.
Cewka moczowa u kobiet ma około _____ centymetrów długości.

- a 4 cm b 8 cm
c 10 cm d also 20 cm

UKŁAD ROZRODCZY I ROZWÓJ PŁODOWY

1. Jądra zawierają tysiące drobnych, zwiniętych rurek zwanych kanalikami nasiennymi, w których każdego dnia powstają dorosłe plemniki w liczbie _____.

- a 1 miliona b 100 milionów c 300 milionów d 1 miliarda

2. Prostata ma mniej więcej rozmiar _____.

- a ziarna grochu b orzecha włoskiego c piłki golfowej d piłki tenisowej

3. Jaki nowotwór najczęściej występuje u kobiet?

- a płuc b jajników c piersi d skóry

4. Komórki jajowe kobiety powstają przez całe jej życie.

- a prawda b fałsz

5. Po zaledwie czterech tygodniach w zarodku wykształcają się już:

- a serce i oczy
b cztery załążki rąk i nóg
c wszystkie z powyższych
d żadne z powyższych

6. Po ośmiu tygodniach ciąży rozwijające się dziecko nazywa się _____.

- a zarodkiem b płodem c dzieckiem d niemowlęciem

UKŁAD ROZRODCZY I ROZWÓJ PŁODOWY

7. W czwartym miesiącu ciąży rozwijają się następujące narządy _____.

- a nerki
b wątroba i trzustka
c jelito cienkie i grube
d wszystkie z powyższych

8. Łożysko rozwija się tylko podczas ciąży.

- a prawda b fałsz

9. Bliźnięta mające taki sam kod genetyczny nazywa się _____.

- a nieidentycznymi
b dwujajowymi
c jednojajowymi
d bratem i siostrą

10. Co określa się mianem „liny życia” między matką a rozwijającym się płodem?

- a macicę
b krwiobieg
c pępowinę
d łożysko

BODY WORLDS A CODZIENNE ŻYCIE

1. Opisz w skrócie Twoją ulubioną część wystawy.

2. Czy po odwiedzeniu wystawy będziesz bardziej skłonny do prowadzenia zdrowego trybu życia. Jeśli tak, dlaczego?

UKŁAD SZKIELETOWY

- 1) b. ucho
- 2) d. odfiltrowanie szkodliwych substancji z ciała
- 3) b. fałsz (27 kości kontrolowanych przez 37 mięśni)
- 4) b. 7 do 9 kg
- 5) c. płaskie
- 6) a. prawda
- 7) c. 33
- 8) c. kolano
- 9) d. biodro i bark
- 10) d. a i b (powyżej 50 lat i z nadwagą)
- 11) c. zarówno a i b, gdyż dotyczą tych samych kości

UKŁAD MIĘŚNIOWY

- 1) a. skraca się
- 2) b. prążkowane
- 3) a. prawda
- 4) b. 30
- 5) c. łączą mięśnie z kośćmi
- 6) a. mogą powiększyć się o 15-20%
- 7) c. można kontrolować mięśnie prążkowane, nie można kontrolować gładkich.
- 8) d. myślenie
- 9) a. prawda
- 10) różne odpowiedzi

UKŁAD NERWOWY

- 1) a. ośrodkowy układ nerwowy
- 2) b. odpowiednio 2% i 20%
- 3) c. pień mózgu
- 4) a. kresomózgowie
- 5) a. prawda
- 6) a. prawda
- 7) b. kresomózgowie
- 8) c. 400 km/h
- 9) c. z mózgu lub z rdzenia kręgowego
- 10) różne odpowiedzi, w tym np.:
ćwiczenia, gra na instrumencie, nauka języka

UKŁAD ODDECHOWY

- 1) b. płuc
- 2) c. 10-12
- 3) a. prawda
- 4) c. hormony
- 5) a. prawda
- 6) c. 300-450 milionów
- 7) a. pęcherzykami
- 8) a. krtań rośnie i ulega pogrubieniu
- 9) c. 20%
- 10) d. 20 razy częściej

UKŁAD ODDECHOWY

- 11) a. prawda
- 12) a. prawda
- 13) g. wszystkie z powyższych
- 14) c. lewe płuco jest większe niż prawe.

CARDIOVASCULAR SYSTEM

- 1) c. 300 g
- 2) d. 96.500 kilometres
- 3) c. 17 millionów
- 4) b. fałsz – Największym narządem jest skóra.
- 5) a. poniżej 120/80 mmHg
- 6) b. fałsz
- 7) d. wszystkie z powyższych
- 8) b. płuca
- 9) a. prawda
- 10) a. prawda
- 11) Odpowiedzi mogą obejmować:
Tętniak (tętnicy brzusznej), stwardnienie tętnic.
Zawał koniuszka serca, hipertrofia serca,
krwotok wskutek zawału serca,
choroba tętnic obwodowych,
powiększenie serca (hipertrofia serca),
powiększenie śledziony wskutek białaczki
- 12) a. prawda
- 13) a. Żyła płucna transportuje krew natlenowaną do serca.

UKŁAD TRAWIENNY I WYDALNICZY

- 1) b. 2 do 3 litrów
- 2) c. jelicie cienkim
- 3) d. wszystkie z powyższych
- 4) a. prawda
- 5) b. insulinę i glukagon
- 6) b. fałsz
- 7) c. skóra
- 8) a. żółć
- 9) c. tłuszcz
- 10) b. fałsz
- 11) d. wszystkie z powyższych
- 12) a. prawda
- 13) d. piętnaście razy
- 14) a. ok. 4 cm

UKŁAD ROZRODCZY I ROZWÓJ PŁODOWY

- 1) c. 300 milionów
- 2) b. orzecha włoskiego
- 3) c. piersi
- 4) b. fałsz – Wszystkie żeńskie komórki jajowe są obecne w chwili narodzin.
- 5) c. wszystkie z powyższych
- 6) b. płód

UKŁAD ROZRODCZY I ROZWÓJ PŁODOWY

- 7) d. wszystkie z powyższych
- 8) a. prawda
- 9) c. jednojajowymi
- 10) c. pępowina

BODY WORLDS I ŻYCIE CODZIENNE

- 1) różne odpowiedzi
- 2) różne odpowiedzi