

Egzamin teoretyczny REPs Polska

TEST z ANATOMY AND PHYSIOLOGY (Anatomia i Fizjologia) – EQF Level 2&3

Egzamin teoretyczny z anatomii i fizjologii REPs Polska dla:

GROUP FITNESS INSTRUCTOR (Instruktor Zajęć Grupowych) – EQF Level 3,

GYM INSTRUCTOR AND FITNESS TRAINER (Instruktor Siłowni i Trener Zajęć Grupowych) – EQF Level 3,

PERSONAL TRAINER (Trener Personalny) – EQF Level 4,

MAT PILATES INSTRUCTOR (Instruktor Pilates – Poziom Podstawowy) – EQF Level 3,

Poniżej znajdziesz pytania i odpowiedzi tworzące egzamin teoretyczny REPs Polska z Anatomii i fizjologii.

Test jest jednokrotnego wyboru.

Baza pytań do testu REPs Polska z Anatomii i fizjologii zawiera pulę 273 pytań, z których system losuje 72 pytania, odpowiednio z każdej kategorii:

1. Układ chłonny - baza zawiera 33 pytania, system do egzaminu losuje 2 pytania
2. Tkanki - baza zawiera 17 pytań, system do egzaminu losuje 2 pytania
3. Układ powięziowy - baza zawiera 17 pytań, system do egzaminu losuje 4 pytania
4. Układ kostny - baza zawiera 43 pytania (w tym 12 pytań obrazowych), system do egzaminu losuje 19 pytań
5. Układ mięśniowy - baza zawiera 49 pytań (w tym 20 pytań obrazowych), system do egzaminu losuje 29 pytań
6. Układ moczowy - baza zawiera 15 pytań, system do egzaminu losuje 1 pytanie
7. Układ naczyniowy - baza zawiera 25 pytań pytań, system do egzaminu losuje 3 pytania
8. Układ nerwowy - baza zawiera 21 pytań, system do egzaminu losuje 4 pytania
9. Układ oddechowy - baza zawiera 20 pytań, system do egzaminu losuje 4 pytania
10. Układ stawowy - baza zawiera 16 pytań, system do egzaminu losuje 2 pytania
11. Układ hormonalny - baza zawiera 17 pytań, system do egzaminu losuje 2 pytania

Egzamin zalicza prawidłowa odpowiedź na 54 pytania, co stanowi 75%.

Każdy test jest inny, mieszane są pytania i kolejność odpowiedzi.

Po zakończeniu testu pobierz certyfikat zaliczenia.

W przypadku niezaliczenia egzaminu należy złożyć wniosek o egzamin poprawkowy.

Zapoznaj się z poniższymi pytaniami, przygotuj się do egzaminu i sprawdź swoją wiedzę.

1. UKŁAD CHŁONNY

Pytanie: Do układu chłonnego należą:

- (A): Migdałki
- (B): Węzły chłonne
- (C): Śledziona
- (D): Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

Prawidłowa odpowiedź: (D) Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe **Wyjaśnienie:** Układ chłonny składa się z różnych struktur, które wspólnie uczestniczą w ochronie organizmu przed infekcjami i chorobami. Migdałki, węzły chłonne oraz śledziona są częścią układu limfatycznego.

Pytanie: Wskaż jakiego układu dotyczy poniższa charakterystyka: Jest to układ otwarty połączony z układem krwionośnym. W jego skład wchodzi m.in. śledziona:

- (A): Układ wydalniczy
- (B): Układ trawienny
- (C): Układ dokrewny
- (D): Układ limfatyczny

Prawidłowa odpowiedź: (D) Układ limfatyczny **Wyjaśnienie:** Układ limfatyczny jest układem otwartym, który współpracuje z układem krwionośnym. Zawiera śledzionę, która pełni funkcje filtracyjne i immunologiczne.

Pytanie: Układ limfatyczny jest:

- (A): Otwartym układem naczyń i przewodów, którymi płynie limfa
- (B): Zamkniętym układem naczyń, którymi płynie limfa
- (C): Układem rozkładającym limfę
- (D): Układem wydalniczym

Prawidłowa odpowiedź: (A) Otwartym układem naczyń i przewodów, którymi płynie limfa

Wyjaśnienie: Układ limfatyczny jest układem otwartym, składającym się z naczyń i przewodów, którymi przepływa limfa. Limfa jest zbierana z przestrzeni międzykomórkowych i transportowana do układu krwionośnego.

Pytanie: Elementami układu chłonnego są (wybierz poprawną odpowiedź):

- (A): granulocyty, migdałki, krew żylna
- (B): chłonka, limfocyty, naczynia chłonne, narządy chłonne
- (C): układ pokarmowy, erytrocyty, chłonka, żyły
- (D): tętnice, żołądek, jelita, płuca, szpik kostny

Prawidłowa odpowiedź: (B) chłonka, limfocyty, naczynia chłonne, narządy chłonne

Wyjaśnienie: Układ chłonny składa się z chłonki, limfocytów, naczyń chłonnych i narządów chłonnych takich jak migdałki, węzły chłonne, śledziona i grasica.

Pytanie : Śledziona:

- (A): Leży w klatce piersiowej
- (B): Leży w jamie miednicy

- (C): Leży w jamie brzusznej
- (D): Może leżeć w różnych częściach tułowia

Prawidłowa odpowiedź: (C) Leży w jamie brzusznej Wyjaśnienie: Śledziona znajduje się w jamie brzusznej, konkretnie w lewym podżebrzu, pod przeponą.

Pytanie: Śledziona:

- (A): Zawiera miążgę czerwoną i białą
- (B): Ma wielkość zbliżoną do nerki
- (C): Należy do układu chłonnego i krwionośnego
- (D): Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

Prawidłowa odpowiedź: (D) Wszystkie odpowiedzi są prawidłowe Wyjaśnienie: Śledziona zawiera miążgę czerwoną i białą, jest organem o wielkości zbliżonej do nerki i pełni funkcje zarówno w układzie chłonnym, jak i krwionośnym.

Pytanie: W jamie ustnej i gardle znajdują się migdałki w liczbie:

- (A): 2
- (B): 3
- (C): 4
- (D): 6

Prawidłowa odpowiedź: (D) 6 Wyjaśnienie: W jamie ustnej i gardle znajdują się migdałki w liczbie sześciu, które tworzą pierścień Waldeyera. Składają się na niego dwa migdałki podniebienne, dwa migdałki trąbkowe, migdałek językowy i migdałek gardłowy.

Pytanie: W jelicie cienkim znajdują się:

- (A): węzły chłonne
- (B): grudki chłonne
- (C): pnie chłonne
- (D): migdałki

Prawidłowa odpowiedź: (B) grudki chłonne Wyjaśnienie: W jelicie cienkim znajdują się grudki chłonne (Peyera), które są skupiskami tkanki limfatycznej i pełnią ważną rolę w układzie odpornościowym.

Pytanie: Zbiornik mleczu to:

- (A): Część jądra
- (B): Poszerzona, początkowa część przewodu piersiowego
- (C): Inna nazwa gruczołu sutkowego
- (D): Żadna odpowiedź nie jest poprawna

Prawidłowa odpowiedź: (B) Poszerzona, początkowa część przewodu piersiowego

Wyjaśnienie: Zbiornik mleczu to poszerzona, początkowa część przewodu piersiowego, który zbiera limfę z dolnej połowy ciała i przewodzi ją do krwiobiegu.

Pytanie: Przewód piersiowy to:

- (A): Inna nazwa aorty piersiowej
- (B): Inna nazwa tchawicy
- (C): Część gruczołu sutkowego
- (D): Największe naczynie limfatyczne

Prawidłowa odpowiedź: (D) Największe naczynia limfatyczne **Wyjaśnienie:** Przewód piersiowy to największe naczynie limfatyczne w ciele, które zbiera limfę z większości organizmu i prowadzi ją do krwiobiegu.

Pytanie: Synonimy nazwy limfa to:

- (A): Osocze
- (B): Chłonka
- (C): Mlecz
- (D): Odpowiedzi B i C są poprawne

Prawidłowa odpowiedź: (D) Odpowiedzi B i C są poprawne **Wyjaśnienie:** Limfa, znana również jako chłonka lub mlecz, jest płynem tkankowym, który krąży w układzie limfatycznym.

Pytanie: Układ odpowiedzialny głównie za reakcje odpornościowe w organizmie to:

- (A): Układ wydalniczy
- (B): Układ wewnątrzwydzielniczy
- (C): Układ chłonny
- (D): Układ współczulny

Prawidłowa odpowiedź: (C) Układ chłonny **Wyjaśnienie:** Układ chłonny jest głównie odpowiedzialny za reakcje odpornościowe w organizmie, gdyż zawiera węzły chłonne, limfocyty oraz inne elementy układu immunologicznego.

Pytanie: Węzły chłonne kończyny górnej znajdują się:

- (A): Tylko w dole pachowym
- (B): W dołach łokciowym i pachowym
- (C): W dołach pachowym, łokciowym i przy nadgarstku
- (D): W całej kończynie górnej w wielu miejscach

Prawidłowa odpowiedź: (B) W dołach łokciowym i pachowym **Wyjaśnienie:** Węzły chłonne kończyny górnej są rozmieszczone w dole pachowym i łokciowym. Są częścią układu limfatycznego i pomagają w filtracji limfy oraz ochronie przed infekcjami.

Pytanie: Grasica to narząd limfatyczny umiejscowiony w jamie brzusznej.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz **Wyjaśnienie:** Grasica jest narządem limfatycznym, ale nie znajduje się w jamie brzusznej. Jest umiejscowiona w górnej części klatki piersiowej, za mostkiem.

Pytanie: Węzły chłonne – są powiązane z układem limfatycznym?

- (A): Prawda

- **(B): Fałsz**

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Węzły chłonne są kluczową częścią układu limfatycznego, który jest odpowiedzialny za filtrowanie limfy i obronę przed infekcjami.

Pytanie: W płacie przednim przysadki wytwarzane są hormony:

- **(A): somatotropina (STH), adrenalina**
- **(B): oksytocyna, noradrenalina**
- **(C): tyreotropina (TSH), somatotropina (STH)**
- **(D): kortyzol, tyroksyna**

Prawidłowa odpowiedź: (C) tyreotropina (TSH), somatotropina (STH) Wyjaśnienie: Płat przedni przysadki (przedni płat przysadki) wytwarza m.in. tyreotropinę (TSH) i somatotropinę (STH). Adrenalina, noradrenalina, kortyzol i tyroksyna są wytwarzane przez inne gruczoły.

Pytanie: W tarczycy wytwarzane są hormony:

- **(A): somatotropina (STH), adrenalina**
- **(B): oksytocyna, noradrenalina**
- **(C): tyreotropina (TSH), somatotropina (STH)**
- **(D): tyroksyna, trójiodotyronina**

Prawidłowa odpowiedź: (D) tyroksyna, trójiodotyronina Wyjaśnienie: Tarczyca wytwarza hormony tyroksynę (T4) i trójiodotyroninę (T3), które są kluczowe dla regulacji metabolizmu.

Pytanie: Wyspy trzustkowe produkują hormony:

- **(A): adrenalinę i insulinę**
- **(B): glikogen i insulinę**
- **(C): insulinę i glukagon**
- **(D): insulinę i kortyzon**

Prawidłowa odpowiedź: (C) insulinę i glukagon Wyjaśnienie: Wyspy trzustkowe, znane również jako wyspy Langerhansa, produkują insulinę i glukagon, które są kluczowymi hormonami regulującymi poziom glukozy we krwi.

Pytanie: U osoby ćwiczącej, u której rozpoznano cukrzycę:

- **(A): rekomendowane są ćwiczenia tlenowe o umiarkowanej intensywności: (marsz, bieg, jazda na rowerze, ćwiczenia ogólnorozwojowe)**
- **(B): rekomendowane są ćwiczenia siłowe z dużym obciążeniem oraz ćwiczenia bez czasu na przerwę (AMRAP - as many reps as possible)**
- **(C): rekomendowane jest wykonywanie ćwiczeń bezpośrednio (do 1,5 godziny) po podaniu insuliny i przyjęciu posiłku**
- **(D): rekomendowane jest przystąpienie do ćwiczeń fizycznych, gdy poziom glukozy jest poniżej 120 mg/dl lub powyżej 250 mg/dl**

Prawidłowa odpowiedź: (A) rekomendowane są ćwiczenia tlenowe o umiarkowanej intensywności: (marsz, bieg, jazda na rowerze, ćwiczenia ogólnorozwojowe) Wyjaśnienie: Dla osób z cukrzycą zalecane są ćwiczenia tlenowe o umiarkowanej intensywności, które pomagają w kontroli poziomu glukozy we krwi i poprawiają ogólne zdrowie.

Pytanie: Choroba Hashimoto dotyczy:

- (A): stawów
- (B): trzustki
- (C): tarczycy
- (D): tętnic żylnych

Prawidłowa odpowiedź: (C) tarczycy Wyjaśnienie: Choroba Hashimoto jest autoimmunologicznym schorzeniem, które prowadzi do zapalenia tarczycy i jej niedoczynności.

Pytanie: Jaki narząd produkuje adrenalinę:

- (A): Nadnercza
- (B): Płuca
- (C): Przysadka mózgowa
- (D): Jądra i jajniki

Prawidłowa odpowiedź: (A) Nadnercza Wyjaśnienie: Adrenalina jest produkowana przez rdzeń nadnerczy, który jest częścią nadnerczy.

Pytanie: Jaki hormon działa antagonistycznie wobec insuliny:

- (A): Inulina
- (B): Testosteron
- (C): TSH
- (D): Glukagon

Prawidłowa odpowiedź: (D) Glukagon Wyjaśnienie: Glukagon działa antagonistycznie wobec insuliny, zwiększając poziom glukozy we krwi poprzez stymulację wątrobowego uwalniania glukozy.

Pytanie: Insulina wydzielana jest przez:

- (A): Komórki α trzustki
- (B): Komórki β trzustki
- (C): Grasicę
- (D): Przysadkę mózgową

Prawidłowa odpowiedź: (B) Komórki β trzustki Wyjaśnienie: Insulina jest wydzielana przez komórki beta (β) wysp trzustkowych.

Pytanie: Za co odpowiadają gruczoły układu endokrynnego rozmieszczone w różnych częściach ciała?

- (A): Za ciepłotę ciała
- (B): Za nawilżenie śluzówek
- (C): Za produkcję hormonów
- (D): Za ciśnienie krwi

Prawidłowa odpowiedź: (C) Za produkcję hormonów Wyjaśnienie: Gruczoły układu endokrynnego są odpowiedzialne za produkcję hormonów, które regulują różnorodne funkcje w organizmie.

Pytanie: Główne gruczoły wchodzące w skład układu hormonalnego to:

- (A): Szyszynka, przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, gruczoły przytarczyczne, grasicca, nadnercza, trzustka, gonady
- (B): Tarczyca, nadnercza, wątroba, trzustka, jajniki
- (C): Trzustka, płuca, serce, tarczyca, nadnercza, jądra
- (D): Przysadka, tarczyca, serce, wątroba, płuca

Prawidłowa odpowiedź: (A) Szyszynka, przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, gruczoły przytarczyczne, grasicca, nadnercza, trzustka, gonady Wyjaśnienie: Główne gruczoły układu hormonalnego to te, które produkują hormony regulujące wiele funkcji organizmu. Należą do nich szyszynka, przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, gruczoły przytarczyczne, grasicca, nadnercza, trzustka i gonady (jądra u mężczyzn i jajniki u kobiet).

Pytanie: Przysadka mózgowa wydziela prolaktynę.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Przysadka mózgowa, a konkretnie jej przedni płat, wydziela prolaktynę, która jest odpowiedzialna za stymulację produkcji mleka w gruczołach piersiowych po porodzie.

Pytanie: Somatotropina w rozwijającym się organizmie odpowiada za wzrost tkanek, a w dojrzałym za ich regenerację.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Somatotropina (hormon wzrostu) w rozwijającym się organizmie stymuluje wzrost tkanek i kości, a w dojrzałym organizmie wspomaga regenerację i odbudowę tkanek.

Pytanie: Hormony to przekąźniki chemiczne wytwarzane przez komórki dokrewne, wydzielane do krwiobiegu i docierają do wszystkich komórek, modyfikując już zaistniałe procesy biochemiczne i fizjologiczne.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Hormony są przekąźnikami chemicznymi produkowanymi przez gruczoły endokrynne. Są wydzielane do krwiobiegu i wpływają na funkcjonowanie komórek w różnych częściach ciała, regulując procesy biochemiczne i fizjologiczne.

Pytanie: Hormony służą do kontrolowania i integracji szeregu funkcji np. wzrost, rozmnażanie, metabolizm organiczny i mineralny, przemiany energetyczne.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Hormony kontrolują i integrują wiele funkcji organizmu, w tym wzrost, rozmnażanie, metabolizm, przemiany energetyczne oraz równowagę mineralną.

Pytanie: Układ hormonalny bierze udział w utrzymaniu homeostazy.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Układ hormonalny odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu homeostazy, czyli stabilnego stanu wewnętrznego organizmu, poprzez regulację procesów metabolicznych, poziomu glukozy, temperatury ciała i innych parametrów.

Pytanie: Często spotykaną chorobą silnie wpływającą na planowanie procesu treningowego jest choroba Hashimoto, należy ona do grupy chorób:

- (A): Zakaźnych
- (B): Wirusowych
- (C): Bakteryjnych
- (D): Autoimmunologicznych

Prawidłowa odpowiedź: (D) Autoimmunologicznych Wyjaśnienie: Choroba Hashimoto jest chorobą autoimmunologiczną, w której układ odpornościowy atakuje tarczycę, prowadząc do jej niedoczynności. Może to wpływać na energię, metabolizm i zdolność do ćwiczeń.

Pytanie: Który z hormonów wydzielany jest podczas ekspozycji organizmu na wysoki poziom stresu? Pośrednio lub bezpośrednio może on wpływać na wyniszczenie tkanki mięśniowej, odkładanie się tkanki tłuszczowej, zwiększenie pobudliwości nerwowej, insulinooporności, hiperglikemię:

- (A): Kortyzol
- (B): Glukagon
- (C): Leptyna
- (D): Wazopresyna

Prawidłowa odpowiedź: (A) Kortyzol Wyjaśnienie: Kortyzol, znany również jako hormon stresu, jest wydzielany przez nadnercza w odpowiedzi na stres. Może wpływać na metabolizm, prowadzić do katabolizmu tkanki mięśniowej, odkładania tłuszczu, wzrostu poziomu glukozy we krwi oraz innych efektów związanych ze stresem.

2. TKANKI

Pytanie: Powięź należy do tkanki łącznej

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź jest strukturą zbudowaną z tkanki łącznej, która otacza mięśnie, grupy mięśni, naczynia krwionośne i nerwy. Jej główną funkcją jest podtrzymywanie i ochrona tkanek.

Pytanie: Tkanka kostna to tkanka łączna

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Tkanka kostna jest specjalizowaną formą tkanki łącznej. Składa się z komórek kostnych i macierzy pozakomórkowej, w której odkładają się sole mineralne, nadając kościom twardość.

Pytanie: Tkanka chrzęstna to tkanka łączna

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Tkanka chrzęstna jest również formą tkanki łącznej, która ma elastyczną, ale wytrzymałą strukturę, znajdującą się w różnych częściach ciała, takich jak stawy, krążki międzykręgowe i ucho zewnętrzne.

Pytanie: Narządy wydrążone posiadają tkankę mięśniową

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Narządy wydrążone, takie jak żołądek, jelita czy pęcherz moczowy, posiadają ściany zbudowane z tkanki mięśniowej gładkiej, która umożliwia perystaltykę i inne ruchy narządów.

Pytanie: Jediną tkanką kurczliwą jest tkanka mięśniowa

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Tkanka mięśniowa jest jedyną tkanką zdolną do kurczenia się. Zawiera ona specjalne białka, takie jak aktyna i miozyna, które umożliwiają ten proces.

Pytanie: Tkanka mięśniowa narządów układu się zwykle w warstwę podłużną i okrężną

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: W narządach wydrążonych tkanka mięśniowa gładka układa się zazwyczaj w warstwę podłużną i okrężną. Taka struktura pozwala na skoordynowane skurcze, które są kluczowe dla funkcjonowania tych narządów, np. w przewodzie pokarmowym.

Pytanie: Tkanka glejowa występuje w czaszce

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Tkanka glejowa jest częścią układu nerwowego, w tym mózgu, który znajduje się wewnątrz czaszki. Komórki glejowe pełnią różnorodne funkcje wspomagające neurony.

Pytanie: Tkanka nerwowa występuje w okostnej

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Tkanka nerwowa znajduje się w okostnej. Natomiast nie ma jej wewnątrz kości i chrząstek, dlatego ból przy uderzeniu kości pochodzi od okostnej pokrywającej kość nie z jej wnętrza.

Pytanie: Tkanka nerwowa występuje wewnątrz chrząstek stawowych

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Tkanka nerwowa nie występuje w chrząstkach stawowych. Chrząstka stawowa jest pozbawiona naczyń krwionośnych i nerwów, co minimalizuje ryzyko ich uszkodzenia w tym krwawienia do wnętrza stawu i umożliwia swobodne ruchy stawów.

Pytanie: Krew jest rodzajem tkanki

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Krew jest specyficznym rodzajem tkanki łącznej, składającym się z płynnego osocza oraz komórek, takich jak erytrocyty, leukocyty i trombocyty.

Pytanie: W śledzionie występują krwinki białe i czerwone

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Śledziona jest narządem, który pełni funkcje filtrowania krwi i przechowywania krwinek białych i czerwonych, a także uczestniczy w odpowiedzi immunologicznej.

Pytanie: Krew nie posiada komórek

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Krew zawiera różne rodzaje komórek, w tym czerwone krwinki (erytrocyty), białe krwinki (leukocyty) i płytki krwi (trombocyty).

Pytanie: Tkanka nerwowa nie wnika w głąb mięśni

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Tkanka nerwowa, w postaci nerwów obwodowych, wnika w głąb mięśni, dostarczając im sygnały niezbędne do skurczu i koordynacji ruchów.

Pytanie: Tkanka nerwowa wnika w głąb chrząstek

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Tkanka nerwowa nie wnika w głąb chrząstek, ponieważ chrząstki są pozbawione naczyń krwionośnych i nerwów, co umożliwia ich gładką powierzchnię i elastyczność w stawach.

3. UKŁAD POWIĘZIOWY

Pytanie: Powięź to rodzaj tkanki łącznej

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź jest rodzajem tkanki łącznej, która otacza mięśnie, grupy mięśni, naczynia krwionośne i nerwy.

Pytanie: Powięź to błona pokrywająca mięśnie

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź to błona z tkanki łącznej, która pokrywa i oddziela mięśnie, umożliwiając im swobodne poruszanie się.

Pytanie: Powięź to rodzaj tkanki łącznej, błony

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź jest specyficznym rodzajem tkanki łącznej, pełniącym rolę błony otaczającej mięśnie i inne struktury ciała.

Pytanie: Powięź łączy narządy

- (A): Prawda

- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Powięź głównie otacza i oddziela mięśnie oraz inne struktury, ale nie jest bezpośrednio odpowiedzialna za łączenie narządów.

Pytanie: Powięź spaja kolejne grupy mięśni

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź spaja i oddziela grupy mięśni, co pozwala na ich efektywne funkcjonowanie i koordynację ruchów.

Pytanie: Powięź tworzy ciągi mięśniowe zwane taśmami, łańcuchami

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź tworzy struktury zwane taśmami lub łańcuchami mięśniowymi, które są połączonymi grupami mięśni współpracującymi podczas ruchu.

Pytanie: Występują różne rodzaje powięzi

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Istnieją różne rodzaje powięzi, takie jak powierzchowna, głęboka i trzewna, które mają różne funkcje i lokalizacje w ciele.

Pytanie: Powięź nazywana jest nieskończoną siecią

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź jest czasem nazywana nieskończoną siecią ze względu na jej wszechobecność i ciągłość w ciele, łączącą różne struktury.

Pytanie: Błona narządów nazywana jest otrzewną

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Otrzewna to błona surowicza wyściełająca jamę brzuszną i pokrywająca narządy wewnętrzne.

Pytanie: Powięź to rodzaj tkanki łącznej

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powięź jest rodzajem tkanki łącznej, która pełni rolę ochronną i strukturalną.

Pytanie: Powięź jest bardzo sztywna błoną

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Powięź jest elastyczna i giętka, co pozwala na swobodne ruchy mięśni i innych struktur, które otacza.

Pytanie: Powięź nie jest unerwiona

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Powięź jest unerwiona, co pozwala jej na przekazywanie sygnałów bólowych i innych informacji sensorycznych.

Pytanie: Powięź nie występuje na głowie

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Powięź występuje również na głowie, otaczając mięśnie i inne struktury anatomiczne.

Pytanie: Powięź nie łączy się z kośćmi

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Powięź łączy się z kośćmi poprzez ścięgna i inne struktury, co umożliwia przenoszenie sił mięśniowych na układ szkieletowy.

Pytanie: Powięź nie łączy się z chrząstkami

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Powięź może łączyć się z chrząstkami, szczególnie w miejscach, gdzie mięśnie przyczepiają się do chrząstek (np. żebrowych) oraz w miejscach przyczepów torebki stawowej do granicy chrząstki stawowej.

Pytanie: Powięź nie pokrywa naczyń

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (B) Fałsz Wyjaśnienie: Powięź może pokrywać i otaczać naczynia krwionośne, wspomagając ich ochronę i strukturę.

Pytanie: Między mięśniami są pęczki naczyniowo-nerwowe

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Pęczki naczyniowo-nerwowe, zawierające naczynia krwionośne i nerwy, biegną między mięśniami, zapewniając im ukrwienie i unerwienie.

4. UKŁAD KOSTNY

Pytanie: Gdzie znajdują się łąkotki stawowe?

- **(A): staw kolanowy**
- (B): staw łokciowy
- (C): staw ramienny
- (D): stawy kręgosłupa

Wyjaśnienie: Łąkotki stawowe (menisci) znajdują się w stawie kolanowym. Są to struktury chrzęstne, które pełnią funkcję amortyzacyjną i stabilizującą staw.

Pytanie: Która odpowiedź będzie niepoprawna?

- (A): układ kostny pełni funkcję podporową
- (B): układ kostny pełni funkcję ochronną
- (C): układ kostny pełni funkcję krwiotwórczą
- **(D): układ kostny bierze udział w gospodarce hormonalnej**

Wyjaśnienie: Układ kostny pełni funkcje podporowe, ochronne i krwiotwórcze (szpik kostny produkuje komórki krwi). Nie bierze bezpośrednio udziału w gospodarce hormonalnej, choć może być regulowany przez hormony.

Pytanie: Która z odpowiedzi będzie poprawna?

- (A): układ kostny pełni funkcję transportową
- **(B): układ kostny pełni funkcję ochronną, podporową, krwiotwórczą**
- (C): układ kostny pełni funkcję homeostatyczną i hormonalną
- (D): układ kostny bierze udział w gospodarce hormonalnej

Wyjaśnienie: Układ kostny pełni funkcje ochronne, podporowe oraz krwiotwórcze. Te trzy funkcje są kluczowe dla prawidłowego działania układu kostnego.

Pytanie: Z czego składa się szkielet osiowy?

- (A): kręgosłup, czaszka, żebra, mostek i miednica
- (B): obręcz barkowa, biodrowa, kończyny
- (C): czaszka, miednica, kręgosłup, żebra
- **(D): czaszka, kręgosłup, żebra, mostek**

Wyjaśnienie: Osiowy układ kostny składa się z czaszki, kręgosłupa, żeber i mostka. Stanowi główną oś ciała, zapewniając jego strukturę i ochronę dla ważnych organów.

Pytanie: Kość długa to

- (A): kość miedniczna
- (B): kręgi
- (C): mostek
- **(D): kość ramienna**

Wyjaśnienie: Kość ramienna jest klasycznym przykładem kości długiej, która charakteryzuje się wydłużonym kształtem i funkcją podporową oraz dźwigniową oraz posiada trzon i nasady.

Pytanie: Klatka piersiowa składa się z:

- (A): 10 par żeber, mostka i 12 kr. piersiowych
- (B): 12 par żeber, mostka i obojczyka
- **(C): 12 kr. piersiowych, mostka i 12 par żeber**
- (D): 7 par żeber, mostka, obojczyka i 12 kręgów piersiowych

Wyjaśnienie: Klatka piersiowa składa się z 12 kręgów piersiowych, mostka i 12 par żeber, które razem tworzą strukturalną ochronę dla narządów wewnętrznych.

Pytanie: Fizjologiczne krzywizny kręgosłupa, występujące na przemian, począwszy od odcinka szyjnego to:

- (A): skolioza i lordoza
- **(B): lordoza i kifoza**
- (C): kifoza, lordoza i skolioza
- (D): kifoza, i skolioza

Wyjaśnienie: Fizjologiczne krzywizny kręgosłupa to lordoza (odcinek szyjny i lędźwiowy) oraz kifoza (odcinek piersiowy i krzyżowy). Te krzywizny pomagają w absorbowaniu wstrząsów i umożliwiają prawidłowe rozłożenie ciężaru ciała.

Pytanie: Kręgosłup posiada:

- (A): 7 kr. szyjnych, 15 kr. piersiowych, 5 kr. lędźwiowych, kość krzyżową i guziczną
- (B): 5 kr. szyjnych, 12 kr. piersiowych, 5 kr. lędźwiowych, 2 kręgi krzyżowe i 3-4 guziczne
- **(C): 7 kr. szyjnych, 12 kr. piersiowych, 5 kr. lędźwiowych, kość krzyżową i guziczną**
- (D): 6 kr. szyjnych, 13 piersiowych, 5 kr. lędźwiowych, 2 kości krzyżowe i 3-4 guziczne

Wyjaśnienie: Kręgosłup składa się z 7 kręgów szyjnych, 12 kręgów piersiowych, 5 kręgów lędźwiowych, kości krzyżowej (która powstaje ze zrośnięcia kilku kręgów) i kości guzicznej.

Pytanie: Liczba kręgów odcinka szyjnego kręgosłupa to:

- **(A): 7**
- (B): 5
- (C): 8
- (D): 6

Wyjaśnienie: Odcinek szyjny kręgosłupa składa się z 7 kręgów szyjnych. Te kręgi są odpowiedzialne za ruchomość i wsparcie głowy.

Pytanie: Kość płaska to:

- **(A): kość miedniczna**
- (B): kręgi
- (C): nadgarstek
- (D): kość ramienna

Wyjaśnienie: Kość miedniczna jest kością płaską, ponieważ jest szeroka i cienka. Kości płaskie pełnią funkcję ochronną i są miejscem przyczepu mięśni.

Pytanie: Kończyna górna składa się z:

- (A): obojczyka, łopatki
- (B): łopatki, obojczyka, kości ramiennej, kości przedramienia
- (C): kości ramiennej i kości przedramienia
- **(D): kości łopatki, obojczyka, kości ramiennej, kości przedramienia, nadgarstka, śródreżcza i paliczków**

Wyjaśnienie: Kończyna górna składa się z łopatki, obojczyka, kości ramiennej, kości przedramienia (kości promieniowej i łokciowej), kości nadgarstka, śródreżcza i paliczków.

Pytanie: Cechą charakterystyczną kręgów szyjnych u człowieka jest ich stała liczba:

- (A): 5
- **(B): 7**
- (C): 12
- (D): 8

Wyjaśnienie: Człowiek ma zawsze 7 kręgów szyjnych, co jest stałą liczbą u wszystkich ssaków.

Pytanie: Kości długie to:

- (A): Piszczelowa, Łokciowa, Biodrowa
- (B): Łonowa, Ramienna, Strzałkowa
- **(C): Strzałkowa, Udowa, Promieniowa**
- (D): Prawidłowe są A i C

Wyjaśnienie: Kości długie to kości takie jak strzałkowa, udowa i promieniowa. Jeden wymiar kształtu w przestrzeni dominuje i pełni funkcję podporową oraz dźwigniową.

Pytanie: Przeciętna liczba kości dorosłego człowieka wynosi:

- **(A): 206**
- (B): 260
- (C): 106
- (D): 226

Wyjaśnienie: Liczba kości w dorosłym ciele wynosi przeciętnie 206. Kręgosłup dorosłego człowieka składa się z 33 kręgów, ale niektóre z nich zrastają się ze sobą, na przykład kość krzyżowa powstaje przez zrośnięcie kilku kręgów.

Pytanie: Kość krzyżowa powstaje przez zrośnięcie:

- (A): 2-ch kręgów krzyżowych
- (B): 4-ch kręgów krzyżowych
- (C): 8-miu kręgów krzyżowych
- **(D): 5-ciu kręgów krzyżowych**

Wyjaśnienie: Kość krzyżowa powstaje przez zrośnięcie 5 kręgów krzyżowych.

Pytanie: Kość guziczną tworzą:

- (A): 3 kręgi szczątkowe
- (B): 5 kręgów szczątkowych
- (C): 6 kręgów szczątkowych
- **(D): 3 do 5 kręgów szczątkowych**

Wyjaśnienie: Kość guziczna, potocznie kość ogonowa, składa się zazwyczaj z 3 do 5 szczątkowych kręgów.

Pytanie: U człowieka występuje:

- (A): 10 par żeber w tym 6 par prawdziwych
- **(B): 12 par żeber w tym 7 par prawdziwych**
- (C): 12 par żeber w tym 6 par prawdziwych
- (D): zmienna liczba par żeber

Wyjaśnienie: U człowieka występuje 12 par żeber, z czego 7 par to żebra prawdziwe (połączone bezpośrednio z mostkiem), a reszta to żebra rzekome lub wolne.

Pytanie: Łopatka wchodzi w skład:

- **(A): obręczy kończyny górnej**
- (B): obręczy kończyny dolnej
- (C): jest kością długą
- (D): żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Łopatka jest kością płaską i wchodzi w skład obręczy kończyny górnej, łącząc ramię z tułowiem.

Pytanie: Kość ramienna jest:

- (A): kością płaską
- (B): kością różnokształtną
- **(C): kością długą**
- (D): wchodzi w skład kończyny dolnej

Wyjaśnienie: Kość ramienia, czyli kość w ramieniu, jest klasycznym przykładem kości długiej posiadając trzon i nasady.

Pytanie: Przedramię stanowią:

- (A): trzy kości
- (B): jedna kość
- (C): kość promieniowa i strzałkowa

- **(D): kość promieniowa i łokciowa**

Wyjaśnienie: Przedramię składa się z dwóch kości: kości promieniowej i łokciowej.

Pytanie: Kość miedniczna składa się:

- (A): z 2-ch kości
- **(B): z 3-ch kości**
- (C): z 4-ch kości
- (D): z jednej kości

Wyjaśnienie: Kość miedniczna składa się z trzech kości: biodrowej, łonowej i kulszowej, które zrastają się ze sobą.

Pytanie: Kość udowa to:

- **(A): kość długa**
- (B): kość płaska
- (C): kość różnokształtna
- (D): wchodzi w skład obręczy kończyny górnej

Wyjaśnienie: Kość udowa jest największą i najdłuższą kością w ciele człowieka, posiada dwie nasady i podłużny trzon, dlatego klasyfikuje się ją jako kość długą.

Pytanie: Kość piszczelowa wchodzi w skład:

- (A): uda
- (B): ramienia
- **(C): podudzia**
- (D): stopy

Wyjaśnienie: Kość piszczelowa, znana również jako kość goleniowa, wchodzi w skład podudzia.

Pytanie: Stopa składa się:

- **(A): z kości stępu, śródstopia i paliczków**
- (B): z kości podudzia i śródstopia i palców
- (C): z kości nadgarstka, śródstopia i paliczków
- (D): żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Stopa składa się z kości stępu, śródstopia i paliczków, które razem tworzą strukturę odpowiedzialną za poruszanie się i podtrzymywanie ciężaru ciała.

Pytanie: Kości czaszki parzyste to:

- **(A): ciemieniowa i skroniowa**
- (B): potyliczna
- (C): czołowa
- (D): klinowa

Wyjaśnienie: Ciemieniowa i skroniowa to kości parzyste, czyli występujące w parach, w przeciwieństwie do pojedynczych kości takich jak czołowa i potyliczna.

Pytanie: Szwy to połączenia włókniste występujące między:

- (A): kośćmi tworzącymi staw prawdziwy
- (B): między zębem a zębodołem
- **(C): kośćmi czaszki**
- (D): są chrząstkozrostami

Wyjaśnienie: Szwy to nieruchome połączenia włókniste występujące między kośćmi czaszki, które zapewniają stabilność i ochronę mózgu.

Pytanie: Połączenia maziowe kości to:

- **(A): stawy**
- (B): szwy
- (C): wklonowania
- (D): żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Połączenia maziowe kości to stawy. W stawach kości są połączone przez torebkę stawową i jamę wypełnioną mazią, która umożliwia ich ruch.

Pytanie: Liczba kości wraz z wiekiem:

- (A): zwiększa się
- **(B): zmniejsza się**
- (C): zwiększa się do okresu dojrzewania po czym zmniejsza
- (D): żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Liczba kości zmniejsza się z wiekiem, ponieważ niektóre kości łączą się ze sobą. Na przykład, kości miedniczne i krzyżowa dzieci są początkowo oddzielone chrząstkami, które z czasem zrastają się. Podobnie jak w późniejszym wieku szwy kości sklepienia czaszki.

Pytanie: Masa szkieletu to:

- (A): 3-5% masy ciała
- **(B): 10-15% masy ciała**
- (C): 20-25% masy ciała
- (D): 1-2% masy ciała

Wyjaśnienie: Masa szkieletu stanowi około 10-15% całkowitej masy ciała. To oznacza, że kości są dość znaczącą częścią całkowitej masy ciała.

Pytanie: Masa minerałów w kościach to:

- (A): 0,5-1 kg
- (B): 10-15% masy kostnej
- **(C): 2-4 kg**
- (D): 5-6 kg

Wyjaśnienie: Masa minerałów w kościach wynosi około 2-4 kg. Minerale, w tym wapń, są kluczowym składnikiem kości, które stanowią około 65% masy kostnej.

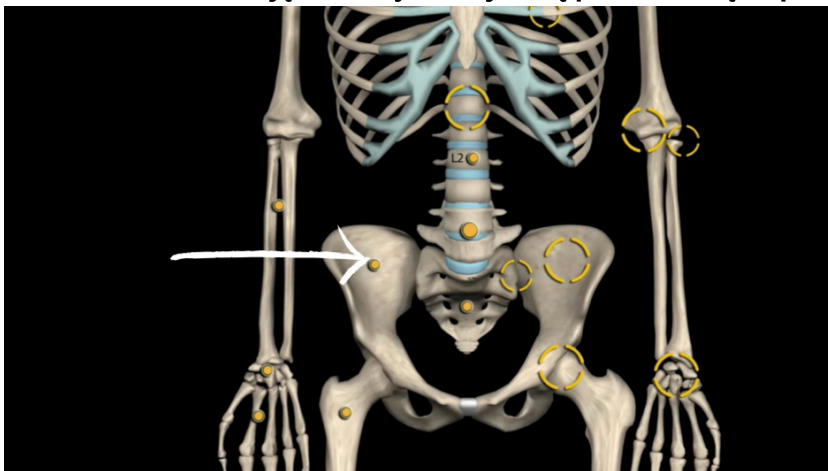
Pytanie: Masa szpiku kostnego:

- (A): to około 1-1,5 kg szpiku czerwonego i 1-1,5 kg szpiku żółtego
- (B): to około 2-2,5 kg szpiku czerwonego i 1-1,5 kg szpiku żółtego
- (C): to około 1-1,5 kg szpiku czerwonego i 2-2,5 kg szpiku żółtego
- (D): to około 3 kg szpiku czerwonego i 1 kg szpiku żółtego

Wyjaśnienie: Masa szpiku kostnego to około 1-1,5 kg szpiku czerwonego i 1-1,5 kg szpiku żółtego. Szpik kostny czerwony produkuje komórki krwi, podczas gdy szpik żółty magazynuje tłuszcz.

Dodatkowo w kategorii “układ kostny” zawarto 12 pytań obrazkowych, poniżej przykład:

Co wskazano na zdjęciu? Wybierz jedną prawidłową odpowiedź:



- A. kość miedniczna
- B. kości kończyny dolnej
- C. obręcz kończyny dolnej
- D. kość guziczna

Pytanie obrazkowe:

Na zdjęciu widać kość miedniczną, gdyż kość miedniczna (obręcz kończyny dolnej) jest dużą, szeroką kością, która tworzy podstawę kręgosłupa i łączy się z kośćmi nóg. Odpowiedź to:

- kość miedniczna

5. UKŁAD MIĘŚNIOWY

Pytanie: Co to jest powięź?

- (A): błona międzykostna
- (B): błona zbudowana z tkanki łącznej włóknistej zbitej, włókien kolagenowych**
- (C): tkanka unerwiająca mięsień
- (D): mięsień poprzecznie prążkowany

Wyjaśnienie: Powięź to błona zbudowana głównie z tkanki łącznej włóknistej zbitej, która składa się głównie z włókien kolagenowych. Powięź otacza mięśnie, grupy mięśni oraz narządy, chroniąc je i wspomagając ich funkcjonowanie.

Pytanie: Jak nazywa się komórka mięśniowa?

- (A): włókno czerwone
- (B): włókno różowe
- (C): miocyt**
- (D): miozyna

Wyjaśnienie: Miocyt to komórka mięśniowa, inaczej nazywana włóknem mięśniowym. Jest to podstawowa jednostka strukturalna mięśnia.

Pytanie: Mięśnie szkieletowe to:

- (A): mięśnie gładkie
- (B): mięśnie poprzecznie prążkowane**
- (C): tkanka łączna
- (D): mięśnie płaskie

Wyjaśnienie: Mięśnie szkieletowe mają budowę poprzecznie prążkowaną, co wynika z układu miofilamentów wewnątrz włókien mięśniowych. Są one odpowiedzialne za ruchy świadome, takie jak chodzenie czy podnoszenie przedmiotów.

Pytanie: Skurcz izometryczny to:

- (A): wzrost napięcia mięśnia bez zmiany długości**
- (B): wzrost napięcia mięśnia wraz ze zmniejszeniem długości mięśnia
- (C): spadek napięcia mięśniowego
- (D): zmiana długości mięśnia bez zmiany napięcia

Wyjaśnienie: Skurcz izometryczny to taki, w którym mięsień zwiększa swoje napięcie, ale nie zmienia swojej długości. Przykładem może być trzymanie ciężaru w jednej pozycji bez ruchu.

Pytanie: Mięśnie synergistyczne to:

- (A): mięśnie asystujące agonistą, stabilizujące staw**
- (B): przeciwstawiają się mięśniom "wykonawcom"
- (C): to grupa mięśni, których skurcz powoduje określony ruch (np. zginania)
- (D): grupa mięśni płaskich

Wyjaśnienie: Mięśnie synergistyczne wspomagają główne mięśnie (agonistów) w wykonywaniu ruchu, stabilizując stawy i pomagając w precyzyjnym wykonaniu ruchu.

Pytanie: Mięśnie toniczne to:

(A): inaczej nazywane posturalnymi, zawierają dużo mioglobiny i sarkoplazmy, posiadają w przeważającej części włókna czerwone

(B): inaczej zwane białymi zbudowane są w przeważającej części z włókien szybkoreagujących

(C): pracują krótko z dużą intensywnością

(D): zajmują 90% powierzchni ciała człowieka

Wyjaśnienie: Mięśnie toniczne, inaczej posturalne, są odpowiedzialne za utrzymanie postawy ciała. Charakteryzują się wysoką zawartością mioglobiny i sarkoplazmy, co pozwala im na długotrwałą pracę z niewielkim zmęczeniem.

Pytanie: Najsilniejsza grupa mięśniowa w ciele człowieka:

(A): m. półścięgnisty, m. półbłoniasty i m. dwugłowy uda

(B): m. równoległoboczny większy, m. równoległoboczny mniejszy, m. najszerszy grzbietu, mm. czworoboczny

(C): m. pośladkowy wielki, średni i mały

(D): m. piersiowy większy i mniejszy, m. podobojczykowy, m. zębaty przedni

Wyjaśnienie: Mięśnie pośladkowe, szczególnie mięsień pośladkowy wielki, są jednymi z najsilniejszych mięśni w ciele człowieka, kluczowymi dla ruchu bioder i utrzymywania postawy ciała.

Pytanie: Jakie mięśnie zginają staw kolanowy?

(A): m. półścięgnisty, m. półbłoniasty, płaszczkowaty

(B): m. półścięgnisty, m. półbłoniasty, prosty uda

(C): m. półścięgnisty, m. półbłoniasty, m. dwugłowy

(D): m. półścięgnisty, m. półbłoniasty, m. strzałkowy

Wyjaśnienie: Mięśnie zginające staw kolanowy to m. półścięgnisty, m. półbłoniasty oraz mięsień dwugłowy uda. Są to główne mięśnie odpowiedzialne za zginanie kolana.

Pytanie: Za jaki ruch odpowiedzialny jest boczny akton m. naramiennego?

(A): odwiedzenie w stawie biodrowym

(B): odwiedzenie w stawie ramiennym

(C): przywiedzenie w stawie ramiennym

(D): przywiedzenie horyzontalne w stawie ramiennym

Wyjaśnienie: Boczny akton mięśnia naramiennego odpowiada za odwiedzenie (abdukcję) ramienia w stawie ramiennym, czyli ruch uniesienia ręki w bok.

Pytanie: Torebka stawowa

(A): jest mięśniem

(B): otacza cały staw

(C): jest nieruchoma

(D): nie boli

Wyjaśnienie: Torebka stawowa to struktura otaczająca cały staw, zapewniająca jego stabilność oraz chroniąca elementy stawu przed uszkodzeniami.

Pytanie: Antagonistą m. dwugłowego ramienia jest

(A): m. naramienny

(B): m. ramienny

(C): m. ramiennie-promieniowy

(D): m. trójgłowy ramienia

Wyjaśnienie: Antagonistą mięśnia dwugłowego ramienia (biceps) jest mięsień trójgłowy ramienia (triceps), który działa przeciwnie, prostując ramię w stawie łokciowym.

Pytanie: Mięśniem antagonistycznym dla m. pośladkowego wielkiego jest:

(A): m. pośladkowy mniejszy

(B): m. pośladkowy średni

(C): m. prosty uda

(D): m. biodrowo-łędźwiowy

Wyjaśnienie: Mięsień biodrowo-łędźwiowy jest antagonistą dla mięśnia pośladkowego wielkiego, ponieważ odpowiada za zginanie stawu biodrowego, podczas gdy m. pośladkowy wielki prostuje staw biodrowy.

Pytanie: Mięśniem antagonistycznym dla przywodzicieli stawu biodrowego jest:

(A): m. grzebieniowy

(B): m. piersiowy

(C): m. pośladkowy mały i m. pośladkowy średni

(D): m. piszczelowy

Wyjaśnienie: Antagonistą dla przywodzicieli stawu biodrowego (które zbliżają kończynę do linii środkowej ciała) jest m. pośladkowy mały m. pośladkowy średni, który działa odwodząco na staw biodrowy, oddalając kończynę od linii środkowej.

Pytanie: Jak nazywa się postać węglowodanów przechowywanych w mięśniach?

(A): glukoza

(B): glikogen

(C): sacharoza

(D): CrP

Wyjaśnienie: Glikogen jest formą węglowodanów przechowywaną w mięśniach oraz wątrobie, stanowiąc zapas energii, który może być szybko przekształcony w glukozę.

Pytanie: Białka kurczliwe, z których zbudowane są mięśnie szkieletowe to:

- (A): aktyna, miozyna**
- (B): mioglobina
- (C): keratyna
- (D): elastyna

Wyjaśnienie: Aktyna i miozyna to podstawowe białka kurczliwe w mięśniach szkieletowych, które umożliwiają ich skurcz i generowanie siły.

Pytanie: Maratończyk używa głównie włókien:

- (A): wolnokurczliwych**
- (B): szybkokurczliwych
- (C): mięśni gładkich
- (D): pośrednich

Wyjaśnienie: Maratończycy polegają głównie na włóknach wolnokurczliwych, które są bardziej wytrzymałe i przystosowane do długotrwałego wysiłku o niższej intensywności.

Pytanie: Który z podanych mięśni unosi ciało z pozycji siedzącej do stojącej?

- (A): mięsień pośladkowy wielki**
- (B): mięsień prosty brzucha
- (C): mięsień przywodziciel krótki
- (D): mięsień naramienny

Wyjaśnienie: Mięsień pośladkowy wielki jest głównym mięśniem odpowiedzialnym za prostowanie w stawie biodrowym, co jest kluczowym ruchem podczas wstawania z pozycji siedzącej.

Pytanie: Które z podanych mięśni odwodzą udo?

- (A): mięsień biodrowo-udowy
- (B): mięsień prosty uda
- (C): mięsień przywodziciel krótki
- (D): mięsień pośladkowy średni i mały**

Wyjaśnienie: Mięśnie pośladkowy średni i mały są głównymi odwodzicielami uda, odpowiedzialnymi za ruch odwodzenia w stawie biodrowym.

Pytanie: Antagonistą m. czworogłowego uda jest:

- (A): m. brzuchaty łydki
- (B): m. płaszczkowaty
- (C): grupa kulszowo-goleniowa**
- (D): m. grzebieniowy

Wyjaśnienie: Grupa kulszowo-goleniowa, która zgina staw kolanowy, działa przeciwnie do m. czworogłowego uda, który jest odpowiedzialny za jego prostowanie.

Pytanie: Mięsień zębaty przedni:

(A): dociska łopatkę do żeber, wysuwa łopatkę do przodu i przesuwa kąt dolny do przodu

(B): aktywuje się podczas prostowania ramienia

(C): jest mięśniem wchodzącym w skład grupy mięśni grzbietu

(D): wszystkie odpowiedzi są błędne

Wyjaśnienie: Mięsień zębaty przedni odpowiada za stabilizację łopatki, jej wysunięcie do przodu oraz ruch kąta dolnego łopatki, co jest istotne w wielu ruchach ramienia.

Pytanie: Wskaż mięsień, który nie wchodzi w skład grupy mięśni czworogłowych uda:

(A): m. obszerny boczny

(B): m. półścięgnisty

(C): m. prosty uda

(D): żadna z powyższych odpowiedzi nie jest poprawna

Wyjaśnienie: Mięsień półścięgnisty należy do grupy mięśni kulszowo-goleniowych, a nie do grupy mięśni czworogłowych uda.

Pytanie: Główny zginacz stawu biodrowego to:

(A): m. czworogłowy uda

(B): m. biodrowo-łędźwiowy

(C): grupa kulszowo-goleniowa

(D): m. prosty brzucha

Wyjaśnienie: Mięsień biodrowo-łędźwiowy jest głównym mięśniem odpowiedzialnym za zginanie w stawie biodrowym.

Pytanie: Który mięsień przyczepia się powyżej stawu kolanowego?

(A): płaszczkowaty

(B): piszczelowy przedni

(C): prostownik palców

(D): mm. brzuchaty

Wyjaśnienie: Mięsień brzuchaty łydki (m. gastrocnemius) przyczepia się powyżej stawu kolanowego, przyczepiając się do kości udowej.

Pytanie: Mięsień poprzeczny brzucha:

(A): tworzy tło brzusznej, jest mięśniem wydechowym, uczestniczy we wciąganiu brzucha

- (B): jest mięśniem powierzchownym
- (C): jest głównym mięśniem zaangażowanym podczas wznosów tułowia z leżenia
- (D): jest mięśniem wdechowym, synergistą mięśni wielodzielnych

Wyjaśnienie: Mięsień poprzeczny brzucha jest głęboko położonym mięśniem brzucha, który odgrywa kluczową rolę w stabilizacji tułowia, tworzeniu tłoczni brzusznej i wydechu.

Pytanie: Gdzie leżą mm. pochyłe?

- (A): pod stawem ramiennym
- (B): bezpośrednio nad stawem łokciowym
- (C): w okolicy bocznej szyi**
- (D): w okolicy miednicy

Wyjaśnienie: Mięśnie pochyłe (scaleni) znajdują się w okolicy szyi, gdzie biorą udział w zginaniu i rotacji głowy oraz w unoszeniu żeber.

Pytanie: W skład grupy przywodzicieli wchodzi:

- (A): m. grzebieniowy, m. smukły, m. przywodziciel krótki, długi, wielki**
- (B): m. półścięgnisty, m. półbłoniasty, m. krawiecki
- (C): m. grzebieniowy, m. krawiecki, m. przywodziciel długi
- (D): m. przywodziciel długi, krótki, krawiecki

Wyjaśnienie: Grupa przywodzicieli to mięśnie odpowiedzialne za przywodzenie uda, a w jej skład wchodzi m.in. m. grzebieniowy, m. smukły, oraz m. przywodziciel krótki, długi i wielki.

Pytanie: Mięsień dwugłowy uda będzie rozciągał poprzez wprowadzenie pozycji:

- (A): zgięcia stawu kolanowego i rotacji zewnętrznej uda
- (B): zgięcia stawu kolanowego oraz wyprostowania stawu biodrowego
- (C): wyprostowania stawu kolanowego oraz wyprostowania stawu biodrowego
- (D): wyprostowania stawu kolanowego oraz zgięcia stawu biodrowego**

Wyjaśnienie: Mięsień dwugłowy uda (biceps femoris) rozciąga się najlepiej, gdy staw kolanowy jest wyprostowany, a staw biodrowy zgięty, co powoduje rozciągnięcie mięśnia wzdłuż całej jego długości.

Pytanie: Mięsień czworogłowy uda:

- (A): składa się z mięśnia prostego i mięśni obszernych: bocznego, pośredniego, przyśrodkowego
- (B): jest prostownikiem stawu kolanowego
- (C): wspólnym ścięgnem jest więzadło rzepki przyczepiające się do guzowatości kości piszczelowej
- (D): wszystkie odpowiedzi są poprawne**

Wyjaśnienie: Mięsień czworogłowy uda składa się z czterech części (mięśnia prostego uda i trzech mięśni obszernych), jest głównym prostownikiem stawu kolanowego, a jego ścięgno tworzy więzadło rzepki, które przyczepia się do guzowatości piszczeli.

Pytanie: Główny mięsień biorący udział w oddychaniu to:

(A): m. piersiowy mniejszy

(B): przepona

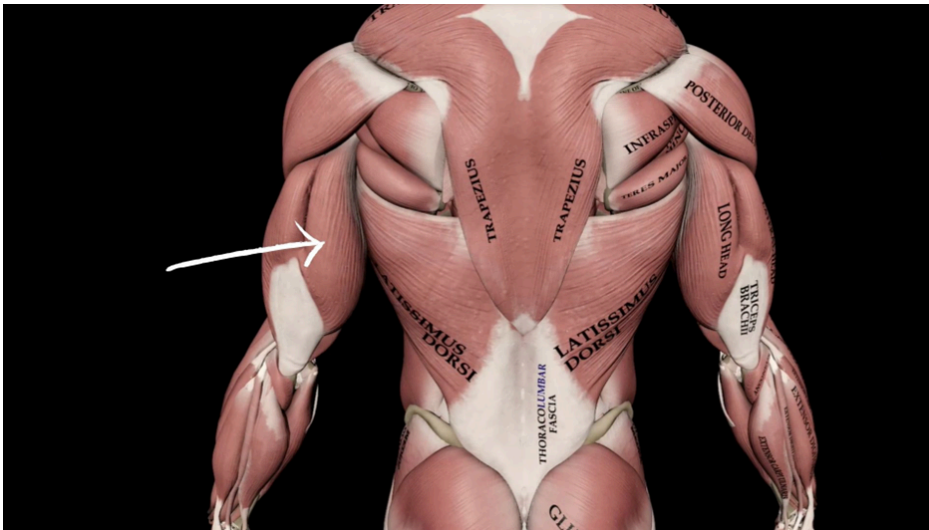
(C): m. zębaty przedni

(D): m. najszerszy grzbietu

Wyjaśnienie: Przepona jest głównym mięśniem oddechowym, który oddziela jamę brzuszną od klatki piersiowej. Skurcz przepony powoduje wdech, zwiększając objętość klatki piersiowej i obniżając ciśnienie wewnątrz klatki piersiowej, co umożliwia zasysanie powietrza do płuc.

Dodatkowo w kategorii “układ mięśniowy” zawarto 20 pytań obrazkowych, poniżej przykład:

Co wskazano na zdjęciu? Wybierz jedną prawidłową odpowiedź:



- A. Mięsień trójgłowy ramienia
- B. Mięsień dwugłowy ramienia
- C. Mięśnie przedramienia
- D. Mięsień naramienny

6. UKŁAD MOCZOWY

Pytanie: Elementami układu moczowego są:

- (A): Nerki
- (B): Moczowód
- (C): Odpowiedzi a i b są poprawne (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (D): Żadna odpowiedź nie jest poprawna

Wyjaśnienie: Układ moczowy składa się z nerek, moczowodów, pęcherza moczowego i cewki moczowej. Zarówno nerki, jak i moczowód są częścią układu moczowego.

Pytanie: Prawa nerka leży niżej niż lewa:

- (A): Prawda (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Prawa nerka leży niżej niż lewa ze względu na obecność wątroby, która zajmuje więcej miejsca po prawej stronie ciała.

Pytanie: Poprzez układ moczowy wydalamy z organizmu głównie:

- (A): mocznik i sole mineralne (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): krwinki i śluz
- (C): mocznik i limfę
- (D): limfę i śluz

Wyjaśnienie: Układ moczowy odpowiada za wydalanie z organizmu zbędnych produktów przemiany materii, takich jak mocznik i sole mineralne.

Pytanie: Mocz z pęcherza moczowego odpływa poprzez moczowód.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz (**Prawidłowa odpowiedź**)

Wyjaśnienie: Mocz z pęcherza moczowego odpływa poprzez cewkę moczową, a nie moczowód, który łączy nerki z pęcherzem.

Pytanie: Jedną z funkcji układu moczowego jest pozbywanie się z organizmu zbędnych produktów przemiany materii oraz utrzymywanie równowagi kwaśno-zasadowej.

- (A): Prawda (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Układ moczowy usuwa z organizmu zbędne produkty przemiany materii, takie jak mocznik, oraz pomaga w utrzymaniu równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej.

Pytanie: Zaznacz, które z poniżej podanych funkcji, są funkcjami nerek:

- (A): Usuwanie z przepływającej krwi zbędnych i szkodliwych dla ustroju końcowych produktów przemiany materii.
- (B): Utrzymywanie względnie stałej zawartości wody i elektrolitów w osoczu i płynach ustrojowych.
- (C): Udział w procesach metabolicznych.
- (D): Wszystkie odpowiedzi są poprawne (**Prawidłowa odpowiedź**)

Wyjaśnienie: Nerki pełnią wszystkie wymienione funkcje: usuwają zbędne produkty przemiany materii, regulują gospodarkę wodno-elektrolitową i uczestniczą w procesach metabolicznych.

Pytanie: Która ze struktur wchodzi w skład układu moczowego:

- (A): Jelito cienkie
- (B): Nerki (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): Śledziona
- (D): Okrężnica

Wyjaśnienie: Nerki są kluczowym organem układu moczowego. Jelito cienkie, śledziona i okrężnica należą do innych układów ciała.

Pytanie: Na górnych biegunach nerek leżą nadnercza:

- (A): Prawda (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Nadnercza leżą na górnych biegunach nerek i są odpowiedzialne za produkcję hormonów, takich jak adrenalina i kortyzol.

Pytanie: Nerka filtruje krew

- (A): Prawda (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Nerki filtrują krew, usuwając z niej zbędne i szkodliwe produkty przemiany materii, które są następnie wydalane z moczem.

Pytanie: Nadciśnienie niszczy nerki

- (A): Prawda (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Nadciśnienie może prowadzić do uszkodzenia naczyń krwionośnych w nerkach, co z czasem może upośledzać ich funkcję i prowadzić do przewlekłej choroby nerek.

Pytanie: W nerkach znajdują się kielichy

- (A): Prawda (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Kielichy nerkowe to struktury w nerkach, które zbierają mocz z piramid nerkowych i przekazują go do miedniczki nerkowej.

Pytanie: W nerkach nie ma miedniczek

- (A): Prawda
- (B): Fałsz (**Prawidłowa odpowiedź**)

Wyjaśnienie: Miedniczka nerkowa to centralna część nerki, gdzie zbiera się mocz przed przepłynięciem przez moczowód do pęcherza moczowego.

Pytanie: W nerkach nie ma piramid

- (A): Prawda
- (B): Fałsz (**Prawidłowa odpowiedź**)

Wyjaśnienie: W nerkach znajdują się piramidy nerkowe, które są stożkowatymi strukturami w rdzeniu nerki, odpowiedzialnymi za transport moczu do kielichów nerkowych.

Pytanie: Jedna nerka jest większa od drugiej

- (A): Prawda
- (B): Fałsz (**Prawidłowa odpowiedź**)

Wyjaśnienie: Obie nerki są zwykle podobnej wielkości, chociaż prawa nerka może leżeć nieco niżej niż lewa z powodu wątroby, ale rozmiar obu nerek jest zazwyczaj taki sam.

Pytanie: Nerki znajdują się w miednicy

- (A): Prawda
- (B): Fałsz (**Prawidłowa odpowiedź**)

Wyjaśnienie: Nerki znajdują się w jamie brzusznej, po obu stronach kręgosłupa, w okolicy lędźwiowej, a nie w miednicy.

7. UKŁAD NACZYNIOWY

Pytanie: Krew pełni funkcję:

- (A): transportową, ochronną, homeostatyczną (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): tylko obronną
- (C): tylko transportuje tlen
- (D): żadna z powyższych

Wyjaśnienie: Krew pełni wiele funkcji, w tym transportuje substancje odżywcze, tlen, i dwutlenek węgla, chroni organizm przed infekcjami oraz pomaga w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej i temperatury ciała (homeostaza).

Pytanie: Krwinki czerwone to:

- (A): leukocyty
- (B): erytrocyty (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): trombocyty
- (D): żadne z powyższych

Wyjaśnienie: Erytrocyty, czyli krwinki czerwone, są odpowiedzialne za transport tlenu z płuc do tkanek oraz dwutlenku węgla z tkanek do płuc.

Pytanie: Funkcja leukocytów:

- (A): nośnik tlenu
- (B): ochronna (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): budulcowa
- (D): żadna z powyższych

Wyjaśnienie: Leukocyty, czyli krwinki białe, pełnią głównie funkcję ochronną, uczestnicząc w odpowiedzi immunologicznej organizmu.

Pytanie: Dokończ zdanie: "Krażenie duże obwodowe...":

- (A): rozpoczyna się w prawej komorze serca
- (B): rozpoczyna się w lewej komorze serca (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): rozpoczyna się w prawym przedsionku
- (D): rozpoczyna się w lewym przedsionku

Wyjaśnienie: Krążenie duże (obwodowe) rozpoczyna się w lewej komorze serca, skąd krew utlenowana jest pompowana przez aortę do całego ciała.

Pytanie: Liczba jam w sercu:

- (A): 2 przedsionki, 3 komory
- (B): 1 przedsionek, 2 komory
- (C): 2 przedsionki, 2 komory (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (D): 3 przedsionki, 2 komory

Wyjaśnienie: Serce ma cztery jamy: dwa przedsionki (lewy i prawy) oraz dwie komory (lewą i prawą).

Pytanie: Krew odtlenowaną do płuc transportuje:

- (A): żyła płucna
- (B): pień płucny (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): aorta
- (D): żyła wrotna

Wyjaśnienie: Pień płucny transportuje krew odtlenowaną z prawej komory serca do płuc, gdzie następuje wymiana gazowa.

Pytanie: Dokończ zdanie: „Krążenie małe płucne...”:

- (A): rozpoczyna się w prawej komorze serca (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): rozpoczyna się w lewej komorze serca
- (C): rozpoczyna się w prawym przedsionku
- (D): rozpoczyna się w lewym przedsionku

Wyjaśnienie: Krążenie małe (płucne) rozpoczyna się w prawej komorze serca, skąd krew odtlenowana jest transportowana do płuc.

Pytanie: Krew w sercu płynie w kierunku:

- (A): z komór do przedsionków
- (B): z przedsionków do komór (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): pomiędzy komorami
- (D): pomiędzy przedsionkami

Wyjaśnienie: Krew płynie z przedsionków do komór przez zastawki przedsionkowo-komorowe. Przedsionki zbierają krew z ciała i płuc, a komory pompują ją do tętnic.

Pytanie: Dokończ zdanie: “Żyły układu obwodowego transportują krew...”:

- (A): natlenowaną
- (B): w sercu
- (C): odtlenowaną (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (D): w wątrobie

Wyjaśnienie: Żyły układu obwodowego transportują krew odtlenowaną z tkanek ciała z powrotem do serca, gdzie jest ona następnie kierowana do płuc w celu ponownego utlenowania.

Pytanie: Zastawki znajdują się w naczyniach:

- (A): tętniczych układu obwodowego
- (B): żylnych układu obwodowego (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): wieńcowych
- (D): tętnicy płucnej

Wyjaśnienie: Zastawki są obecne w żyłach układu obwodowego i zapobiegają cofaniu się krwi, co jest szczególnie ważne, ponieważ krew musi pokonywać siłę grawitacji w powrocie do serca.

Pytanie: Główne naczynie odprowadzające krew z serca na obwód ciała to:

- (A): żyła płucna
- (B): tętnica płucna
- (C): aorta (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (D): żyła wrotna

Wyjaśnienie: Aorta jest głównym naczyniem, które odprowadza krew z lewej komory serca na obwód ciała, dostarczając natlenowaną krew do wszystkich tkanek.

Pytanie: Tętnice układu obwodowego transportują krew:

- (A): natlenowaną (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): w sercu
- (C): odtlenowaną
- (D): w wątrobie

Wyjaśnienie: Tętnice układu obwodowego, takie jak aorta, transportują natlenowaną krew z serca do tkanek ciała.

Pytanie: Zastawki w naczyniach żylnych służą do:

- (A): ochrony naczyń
- (B): zablokowania cofania się krwi (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): zmniejszania światła naczyń

- **(D):** żadna z podanych funkcji

Wyjaśnienie: Zastawki w żyłach uniemożliwiają cofanie się krwi, zapewniając jednokierunkowy przepływ w stronę serca, co jest kluczowe w powrocie krwi z dolnych części ciała.

Pytanie: Tętnice:

- **(A):** odprowadzają krew do serca
- **(B):** zachodzi w nich wymiana gazowa
- **(C):** odprowadzają krew z serca na obwód do tkanek (**Prawidłowa odpowiedź**)
- **(D):** żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Tętnice odprowadzają krew z serca na obwód do tkanek, dostarczając natlenowaną krew z wyjątkiem tętnicy płucnej, która prowadzi krew odtlenowaną do płuc.

Pytanie: W prawym ujściu przedsionkowo-komorowym serca znajduje się:

- **(A):** zastawka trójdzielna (**Prawidłowa odpowiedź**)
- **(B):** zastawka dwudzielna
- **(C):** brak jest zastawki
- **(D):** żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Zastawka trójdzielna znajduje się pomiędzy prawym przedsionkiem a prawą komorą i umożliwia przepływ krwi w jednym kierunku, zapobiegając jej cofaniu się.

Pytanie: Lewa komora serca:

- **(A):** wypycha krew na obwód poprzez aortę (**Prawidłowa odpowiedź**)
- **(B):** wypycha krew na obwód poprzez tętnice płucną
- **(C):** jest słabo umięśniona
- **(D):** nie ma istotnego znaczenia w krążeniu

Wyjaśnienie: Lewa komora serca jest odpowiedzialna za wypompowywanie natlenowanej krwi do obwodu ciała przez aortę. Jest to najważniejsza komora serca, ponieważ odpowiada za krążenie systemowe.

Pytanie: Trzony kości długich wypełnia:

- **(A):** kość zbita
- **(B):** szpik żółty (**Prawidłowa odpowiedź**)
- **(C):** płyn surowiczy
- **(D):** żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Szpik żółty wypełnia trzon kości długich i składa się głównie z komórek tłuszczowych. Szpik czerwony, który odpowiada za produkcję krwinek, znajduje się głównie w kościach płaskich.

Pytanie: U człowieka układ krążenia tworzy:

- (A): jeden obieg
- (B): dwa obiegi (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): trzy obiegi
- (D): jest układem otwartym

Wyjaśnienie: Układ krążenia człowieka składa się z dwóch obiegów: małego (płucnego) i dużego (systemowego), które razem tworzą zamknięty system krwionośny.

Pytanie: Skrót HR oznaczamy:

- (A): ciśnienie tętnicze krwi, które jest liczone w mmHg
- (B): częstość skurczów serca liczone jako liczba uderzeń serca/minutę (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (C): częstość oddechów liczona jako liczba oddechów/minutę
- (D): tętno maksymalne danego człowieka

Wyjaśnienie: HR (Heart Rate) to skrót oznaczający częstość skurczów serca, czyli liczbę uderzeń serca na minutę.

Pytanie: Krążenie wielkie (duże):

- (A): zaczyna się w prawej komorze i kończy w lewym przedsionku
- (B): zaczyna się w lewej komorze i kończy w lewym przedsionku
- (C): zaczyna się w lewej komorze i kończy w prawym przedsionku (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (D): zaczyna się w prawej komorze i kończy w prawym przedsionku

Wyjaśnienie: Krążenie wielkie (duże) rozpoczyna się w lewej komorze, która pompuje natlenowaną krew przez aortę na obwód ciała, a kończy się w prawym przedsionku, gdzie powraca krew odtlenowana.

Pytanie: Krążenie płucne (tzw. mały krwiobieg):

- (A): Rozpoczyna się w prawej komorze serca, a kończy w lewym przedsionku serca (**Prawidłowa odpowiedź**)
- (B): Rozpoczyna się w lewej komorze serca, a kończy w prawym przedsionku serca
- (C): Rozpoczyna się w prawym przedsionku, a kończy w tętnicy promieniowej
- (D): Żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa

Wyjaśnienie: Krążenie płucne rozpoczyna się w prawej komorze serca, która pompuje krew odtlenowaną do płuc przez tętnicę płucną, a kończy w lewym przedsionku, gdzie powraca natlenowana krew.

Pytanie: Krwiobieg duży:

- (A): Rozpoczyna się w prawej komorze serca, a kończy w lewym przedsionku serca
- (B): Rozpoczyna się w lewej komorze serca, a kończy w prawym przedsionku serca **(Prawidłowa odpowiedź)**
- (C): Zwany jest inaczej krążeniem płucnym
- (D): Prawidłowe są odpowiedzi b i c

Wyjaśnienie: Krwiobieg duży, czyli systemowy, rozpoczyna się w lewej komorze serca, która pompuje natlenowaną krew na obwód, a kończy w prawym przedsionku, gdzie powraca krew odtlenowana.

Pytanie: Natleniona krew wypompowywana jest do obwodowych naczyń krwionośnych:

- (A): z prawego przedsionka serca
- (B): z lewego przedsionka serca
- (C): z prawej komory serca
- (D): z lewej komory serca **(Prawidłowa odpowiedź)**

Wyjaśnienie: Natleniona krew jest wypompowywana z lewej komory serca do obwodowych naczyń krwionośnych przez aortę, aby dostarczyć tlen do tkanek ciała.

Pytanie: Adaptacją układu sercowo-naczyniowego do wysiłku jest:

- (A): pogrubienie ściany lewej komory serca
- (B): zwiększenie pojemności minutowej serca
- (C): zwiększenia maksymalnej częstości skurczów mięśnia sercowego
- (D): wszystkie powyższe **(Prawidłowa odpowiedź)**

Wyjaśnienie: Wszystkie wymienione adaptacje (pogrubienie ściany lewej komory, zwiększenie pojemności minutowej serca oraz zwiększenie maksymalnej częstości uderzeń serca) są odpowiedzią układu sercowo-naczyniowego na regularny wysiłek fizyczny.

Pytanie: Duży obieg krwi:

- (A): transportuje krew do wszystkich tkanek w ciele **(Prawidłowa odpowiedź)**
- (B): ma za zadanie dostarczyć krew do płuc
- (C): zaczyna się w prawej komorze serca

- **(D):** wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

Wyjaśnienie: Duży obieg krwi transportuje natlenowaną krew z serca do wszystkich tkanek w ciele, a następnie odprowadza krew odtlenowaną z powrotem do serca.

8. UKŁAD NERWOWY

Pytanie: Zasadniczym elementem komórkowym układu nerwowego jest:

- (A): dendryt
- (B): neuryt
- (C): neuron**
- (D): neurolemma

Wyjaśnienie: Neuron jest podstawowym elementem komórkowym układu nerwowego. Jest odpowiedzialny za przekazywanie impulsów nerwowych i pełni kluczową rolę w funkcjonowaniu całego układu.

Pytanie: W skład mózgowia wchodzi:

- (A): półkule mózgu, mózdzek i pień mózgowia**
- (B): mózg i pień mózgowia
- (C): mózdzek i pień mózgowia
- (D): żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Mózgowie składa się z półkul mózgu, mózdzku i pnia mózgowia. Te struktury stanowią centralną część układu nerwowego znajdującą się w czaszce.

Pytanie: Z czaszki wychodzi:

- (A): 10 par nerwów czaszkowych
- (B): 8 par nerwów czaszkowych
- (C): 6 par nerwów czaszkowych
- (D): 12 par nerwów czaszkowych**

Wyjaśnienie: Z czaszki wychodzi 12 par nerwów czaszkowych, które odpowiadają za różne funkcje sensoryczne, motoryczne oraz autonomiczne w organizmie.

Pytanie: Rdzeń kręgowy kończy się na wysokości:

- (A): piątego kręgu lędźwiowego
- (B): na pograniczu pierwszego i drugiego kręgu lędźwiowego**
- (C): sięga do kości guzicznej
- (D): kończy się na wysokości 10-tego kręgu lędźwiowego

Wyjaśnienie: Rdzeń kręgowy zwykle kończy się na poziomie między pierwszym a drugim kręgiem lędźwiowym, poniżej którego znajduje się stożek rdzeniowy.

Pytanie: W skład układu autonomicznego wchodzi:

- (A): centralny układ nerwowy
- (B): obwodowy układ nerwowy
- (C): sympatyczny i parasympatyczny układ nerwowy**
- (D): nerwy rdzeniowe

Wyjaśnienie: Układ autonomiczny składa się z dwóch części: sympatycznej (współczulnej) i parasympatycznej (przywspółczulnej), które regulują funkcje narządów wewnętrznych niezależnie od woli.

Pytanie: Częścią układu nerwowego odpowiedzialną za sterowanie ruchami dowolnymi człowieka jest:

- (A): autonomiczny układ nerwowy
- (B): podwzgórze
- (C): somatyczny układ nerwowy**
- (D): rdzeń kręgowy

Wyjaśnienie: Somatyczny układ nerwowy kontroluje świadome ruchy mięśni szkieletowych, w przeciwieństwie do autonomicznego układu nerwowego, który steruje funkcjami niezależnymi od woli.

Pytanie: Układ nerwowy współczulny:

- (A): pobudza wydzielanie soków trawiennych, zwalnia akcję serca, przyspiesza oddychanie
- (B): zmniejsza wydzielanie soków trawiennych, przyspiesza akcję serca, zwalnia oddech
- (C): zmniejsza wydzielanie soków trawiennych, przyspiesza akcję serca, przyspiesza oddychanie**
- (D): nie ma poprawnej odpowiedzi

Wyjaśnienie: Układ współczulny (sympatyczny) przyspiesza akcję serca, przyspiesza oddychanie i zmniejsza wydzielanie soków trawiennych, przygotowując organizm do reakcji "walcz lub uciekaj".

Pytanie: Ośrodkowy układ nerwowy zbudowany jest z istoty szarej i białej:

- (A): Prawda**
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Ośrodkowy układ nerwowy składa się z istoty szarej (zawierającej ciała komórek nerwowych) i istoty białej (zawierającej włókna nerwowe pokryte mieliną).

Pytanie: Człowiek posiada następującą liczbę par nerwów rdzeniowych:

- (A): 21
- (B): 31**
- (C): 41
- (D): 51

Wyjaśnienie: Człowiek posiada 31 par nerwów rdzeniowych, które odchodzą od rdzenia kręgowego i unerwiają różne części ciała.

Pytanie: Komórka nerwowa to:

- (A): neuron**
- (B): akson
- (C): dendryt
- (D): miofibryl

Wyjaśnienie: Komórka nerwowa, znana również jako neuron, jest podstawową jednostką strukturalną i funkcjonalną układu nerwowego, odpowiedzialną za przekazywanie impulsów nerwowych.

Pytanie: Komórki Schwanna:

- (A): Zwiększają tempo przepływu impulsu
- (B): Pełnią funkcje ochronną dla aksonu
- (C): Tworzą tzw. osłonkę mielinową
- (D): wszystkie odpowiedzi są prawidłowe**

Wyjaśnienie: Komórki Schwanna tworzą osłonkę mielinową wokół aksonów w obwodowym układzie nerwowym, co zwiększa szybkość przewodzenia impulsów i pełni funkcję ochronną.

Pytanie: Układ nerwowy steruje aktywnością organizmu.

- (A): Prawda**
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Układ nerwowy kontroluje i koordynuje aktywność organizmu, regulując zarówno działania świadome, jak i nieświadome.

Pytanie: Komórki glejowe nie należą do układu nerwowego.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz**

Wyjaśnienie: Komórki glejowe są integralną częścią układu nerwowego, wspierając neurony i pełniąc różnorodne funkcje, takie jak tworzenie osłonek mielinowych i utrzymanie homeostazy.

Pytanie: Sygnał przekazywany przez komórki nerwowe to sygnał:

- (A): elektrochemiczny**

- (B): energiczny
- (C): synergiczny
- (D): kinezjochemiczny

Wyjaśnienie: Sygnały nerwowe są przekazywane w postaci sygnałów elektrochemicznych, które wynikają z ruchu jonów przez błonę komórkową neuronów.

Pytanie: Układ nerwowy autonomiczny odpowiedzialny jest za kontakt z otoczeniem, a jego narządami wykonawczymi są mięśnie poprzecznie prążkowane całego ciała.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz**

Wyjaśnienie: To somatyczny układ nerwowy jest odpowiedzialny za kontakt z otoczeniem i kontroluje mięśnie poprzecznie prążkowane, natomiast autonomiczny układ nerwowy reguluje funkcje narządów wewnętrznych.

Pytanie: Czy struktura mózgu jest „pofałdowana”?

- (A): Prawda**
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Struktura mózgu, zwłaszcza kora mózgowa, jest pofałdowana, co zwiększa powierzchnię i umożliwia bardziej efektywne przetwarzanie informacji.

Pytanie: Długa wypustka przewodząca impulsy od ciała komórki do innych neuronów to:

- (B): dendryt
- (A): neuryt (akson)**

Wyjaśnienie: Neuryt, znany również jako akson, to długa wypustka neuronu, która przewodzi impulsy nerwowe od ciała komórki do innych neuronów lub efektorów.

Pytanie: Częścią układu nerwowego odpowiedzialną za sterowanie ruchami dowolnymi człowieka jest:

- (A): autonomiczny układ nerwowy
- (B): podwzgórze
- (C): somatyczny układ nerwowy**
- (D): rdzeń kręgowy

Wyjaśnienie: Somatyczny układ nerwowy kontroluje ruchy dowolne mięśni szkieletowych, które wykonujemy świadomie.

Pytanie: Która ze struktur odpowiada za regulację napięcia mięśni szkieletowych w celu utrzymania prawidłowej postawy, koordynację ruchową, planowanie i wykonywanie ruchów dowolnych, sprawnościowych i wyuczonych, koordynację ruchów gałek ocznych.

- (A): Kora czołowa
- (B): Mózdzek**
- (C): Podwzgórze
- (D): Hipokamp

Wyjaśnienie: Mózdzek odpowiada za koordynację ruchów, regulację napięcia mięśniowego i utrzymanie postawy, a także za precyzyjne planowanie i wykonywanie ruchów.

Pytanie: Najdłuższym nerwem ciała ludzkiego jest:

- (A): nerw zasłonowy
- (B): nerw czaszkowy II
- (C): nerw pośrodkowy
- (D): nerw kulszowy**

Wyjaśnienie: Nerw kulszowy jest najdłuższym i najgrubszym nerwem w ciele człowieka, biegnącym od dolnej części kręgosłupa do stopy.

Pytanie: Układ nerwowy współczulny:

- (A): pobudza wydzielanie soków trawiennych, zwalnia akcję serca, przyspiesza oddychanie
- (B): zmniejsza wydzielanie soków trawiennych, przyspiesza akcję serca, zwalnia oddech
- (C): zmniejsza wydzielanie soków trawiennych, przyspiesza akcję serca, przyspiesza oddychanie**
- (D): brak poprawnej odpowiedzi

Wyjaśnienie: Układ współczulny (sympatyczny) przyspiesza akcję serca i oddychanie, a także zmniejsza wydzielanie soków trawiennych, przygotowując organizm do działania w sytuacjach stresowych.

9. UKŁAD ODDECHOWY

Pytanie: Oba płuca (prawe i lewe) składają się z:

- (A): 5 płatów**
- (B): 3 płatów
- (C): 2 płatów
- (D): 6 płatów

Wyjaśnienie: Płuca człowieka składają się łącznie z 5 płatów – prawe płuco ma 3 płaty, a lewe 2.

Pytanie: Wymiana gazowa odbywa się w:

- (A): oskrzelach
- (B): żyłach
- (C): pęcherzykach płucnych**
- (D): miofibrylach

Wyjaśnienie: Wymiana gazowa zachodzi w pęcherzykach płucnych, gdzie tlen przenika do krwi, a dwutlenek węgla jest usuwany z krwi do pęcherzyków.

Pytanie: Liczba płatów płucnych prawego płuca to:

- (A): 5
- (B): 3**
- (C): 1
- (D): 2

Wyjaśnienie: Prawe płuco składa się z 3 płatów, co odróżnia je od lewego płuca, które ma 2 płaty.

Pytanie: Płuco prawe i lewe składa się:

- (A): z równej ilości płatów
- (B): z 10 płatów
- (C): nierównej ilości płatów**
- (D): z 2 płatów

Wyjaśnienie: Prawe płuco ma 3 płaty, a lewe 2, co oznacza, że oba płuca mają nierówną ilość płatów.

Pytanie: Do górnych dróg oddechowych zalicza się:

- (A): jama nosowa, płuca
- (B): jama nosowa, gardło**
- (C): tchawica, płuca
- (D): tchawica, oskrzela

Wyjaśnienie: Górne drogi oddechowe obejmują jamę nosową i gardło. Tchawica i oskrzela są częścią dolnych dróg oddechowych.

Pytanie: Do dolnej części drogi oddechowej zalicza się:

- (A): gardło, tchawica, płuca
- (B): tchawica, oskrzela, płuca**
- (C): gardło, oskrzela, płuca
- (D): tylko płuca

Wyjaśnienie: Dolne drogi oddechowe składają się z tchawicy, oskrzeli i płuc.

Pytanie: Pułap tlenowy:

(A): mówi o maksymalnej ilości tlenu, która może zostać pobrana przez organizm

(B): określa wydolność beztlenową

(C): mówi o maksymalnej ilości dwutlenku węgla, która może zostać pobrana przez organizm przez jedną minutę

(D): określa pojemność płuc

Wyjaśnienie: Pułap tlenowy (VO₂ max) to maksymalna ilość tlenu, jaką organizm może pobrać, transportować i wykorzystać podczas intensywnego wysiłku fizycznego.

Pytanie: Głównym mięśniem wdechowym jest:

(A): przepona

(B): mięsień piersiowy większy

(C): mięsień najszerszy grzbietu

(D): mięśnie międzyżebrowe wewnętrzne

Wyjaśnienie: Głównym mięśniem wdechowym jest przepona. Kurcząc się, obniża się, co powoduje zwiększenie objętości klatki piersiowej i zasysanie powietrza do płuc.

Pytanie: Zaznacz prawidłową kolejność narządów wchodzących w skład układu oddechowego:

(A): gardło, krtań, tchawica, oskrzela, płuca

(B): gardło, tchawica, krtań, oskrzela, płuca

(C): gardło, oskrzela, krtań, tchawica, płuca

(D): gardło, oskrzela, tchawica, płuca

Wyjaśnienie: Prawidłowa kolejność to: gardło, krtań, tchawica, oskrzela, płuca. Powietrze przechodzi przez te struktury w takiej właśnie kolejności.

Pytanie: Pojemność życiowa płuc:

(A): to ilość powietrza wdechowego i wydechowego podczas spokojnego oddechu

(B): jest mierzona spirometrem

(C): to ilość powietrza wydechowego po maksymalnie głębokim wdechu

(D): odpowiedzi b i c są poprawne

Wyjaśnienie: Pojemność życiowa płuc to maksymalna ilość powietrza, jaką można wydychać po maksymalnie głębokim wdechu. Jest mierzona spirometrem, więc odpowiedzi B i C są poprawne.

Pytanie: Wybierz parametry charakteryzujące układ oddechowy:

(A): wentylacja minutowa

(B): objętość oddechowa

(C): rytm oddechowy

(D): wszystkie odpowiedzi są poprawne

Wyjaśnienie: Wszystkie wymienione parametry (wentylacja minutowa, objętość oddechowa i rytm oddechowy) charakteryzują funkcjonowanie układu oddechowego.

Pytanie: Prawe płuco zbudowane jest z:

- (A): z trzech płatów**
- (B): z dwóch płatów
- (C): z jednego płata
- (D): żadna odpowiedź nie jest prawidłowa

Wyjaśnienie: Prawe płuco składa się z trzech płatów, podczas gdy lewe płuco ma dwa płaty.

Pytanie: Górne drogi oddechowe to:

- (A): Krtań i tchawica
- (B): Jama nosowa i gardło**
- (C): Jama ustna i tchawica
- (D): Tchawica i oskrzela

Wyjaśnienie: Górne drogi oddechowe obejmują jamę nosową i gardło. Krtań i tchawica należą do dolnych dróg oddechowych.

Pytanie: Układ oddechowy służy m.in. do wydalania zbędnych produktów przemiany materii.

- (A): Prawda**
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Układ oddechowy usuwa dwutlenek węgla, który jest produktem przemiany materii, przez wydychanie.

Pytanie: Górne drogi oddechowe to krtań i tchawica.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz**

Wyjaśnienie: Górne drogi oddechowe obejmują jamę nosową i gardło, natomiast krtań i tchawica należą do dolnych dróg oddechowych.

Pytanie: Zaznacz poprawną drogą docierania powietrza do płuc:

- (A): Nozdrza - Jama gardła - Krtań - Tchawica - Płuca
- (B): Płuca - Oskrzela - Tchawica - Krtań - Gardło - Nozdrza
- (C): Gardło - Krtań - Tchawica - Oskrzela
- (D): Nozdrza - Gardło - Krtań - Tchawica - Oskrzela - Płuca**

Wyjaśnienie: Prawidłowa droga powietrza do płuc to: Nozdrza -> Gardło -> Krtań -> Tchawica -> Oskrzela -> Płuca.

Pytanie: Zaznacz prawidłową kolejność narządów wchodzących w skład układu oddechowego:

- (A): gardło, krtań, tchawica, oskrzela, płuca
- (B): gardło, tchawica, krtań, oskrzela, płuca
- (C): gardło, oskrzela, krtań, tchawica, płuca
- (D): gardło, oskrzela, tchawica, płuca

Wyjaśnienie: Prawidłowa kolejność to: gardło, krtań, tchawica, oskrzela, płuca.

Pytanie: Pułap tlenowy:

- (A): mówi o maksymalnej ilości tlenu, która może zostać pobrana przez organizm przez jedną minutę
- (B): określa wydolność beztlenową
- (C): mówi o maksymalnej ilości dwutlenku węgla, która może zostać pobrana przez organizm przez jedną minutę
- (D): szacuje, ile godzin po wysiłku wystąpią „zakwasy”

Wyjaśnienie: Pułap tlenowy (VO₂ max) to maksymalna ilość tlenu, jaką organizm może pobrać i zużyć podczas intensywnego wysiłku fizycznego w ciągu jednej minuty.

Pytanie: Z punktu widzenia działania układu oddechowego włosy w nosie pełnią funkcję:

- (A): Ogrzewania wpadającego powietrza
- (B): Filtrowania większych cząstek i zanieczyszczeń powietrza
- (C): Resorpcji tlenu
- (D): Nie pełnią żadnej funkcji

Wyjaśnienie: Włosy w nosie pełnią funkcję filtrowania większych cząstek i zanieczyszczeń z powietrza, które wdychamy, co chroni dolne drogi oddechowe.

Pytanie: Z punktu widzenia działania układu oddechowego jama nosowa pełni funkcję:

- (A): Ogrzewania, osuszania i oczyszczania powietrza
- (B): Ogrzewania, nawilżania i oczyszczania powietrza
- (C): Ochładzania, osuszania i oczyszczania powietrza
- (D): Ogrzewania, nawilżania i rozrzedzania powietrza

Wyjaśnienie: Jama nosowa ogrzewa, nawilża i oczyszcza powietrze, zanim trafi ono do dolnych dróg oddechowych, co pomaga w ochronie płuc przed zanieczyszczeniami i utratą ciepła.

10. UKŁAD STAWOWY

Pytanie: Połączenia kości zwane szwami występują w:

(A): Tylko w twarzoczaszce

(B): W czaszce

(C): W całej czaszce

(D): W kręgosłupie

Wyjaśnienie: Szwy występują w czaszce, łącząc kości czaszki w sposób nieruchomy.

Pytanie: Połączenie kości łonowych i pomiędzy rękonością a trzonem mostka nazywamy:

(A): szwem

(B): wklinowaniem

(C): spojeniem

(D): stawem

Wyjaśnienie: Połączenie kości łonowych oraz połączenie między rękonością a trzonem mostka nazywa się spojeniem (spojenie łonowe i spojenie mostkowe).

Pytanie: Stawem dwuosioowym jest staw:

(A): kolanowy

(B): ramienny

(C): biodrowy

(D): skokowy górny

Wyjaśnienie: Staw kolanowy jest stawem dwuosioowym.

Pytanie: Główną funkcją mazi stawowej jest:

(A): regulacja gospodarki wapniowej w obrębie stawu

(B): nawilżanie i odżywianie chrząstki stawowej

(C): synteza białek chrząstki stawowej

(D): produkcja krwinek

Wyjaśnienie: Maź stawowa pełni kluczową rolę w nawilżaniu i odżywianiu chrząstki stawowej, co umożliwia płynne ruchy stawów.

Pytanie: Przykładem stawu zawiasowego jest:

(A): staw międzykręgowy

(B): staw biodrowy

(C): staw skokowy górny

(D): staw skroniowo-żuchwowy

Wyjaśnienie: Staw skokowy górny jest przykładem stawu zawiasowego, który umożliwia ruchy zginania i prostowania.

Pytanie: Zmniejszanie kąta w stawie to:

- (A): prostowanie
- (B): zginanie**
- (C): odwracanie
- (D): unoszenie

Wyjaśnienie: Zginanie to ruch, który zmniejsza kąt w stawie, np. zginanie łokcia powoduje zmniejszenie kąta między ramieniem a przedramieniem.

Pytanie: Ruch w płaszczyźnie czołowej np. uda w bok i powrót do złączenia nóg to:

- (A): Odwracanie i nawracanie
- (B): Unoszenie i opuszczanie
- (C): Odwodzenie i przywodzenie**
- (D): Zginanie i prostowanie

Wyjaśnienie: Ruch w płaszczyźnie czołowej polegający na oddalaniu kończyny od linii środkowej ciała to odwodzenie, a zbliżanie do tej linii to przywodzenie.

Pytanie: Supinacja czyli odwrócenie ręki to jest ruch:

- (A): Gdy ręka ustawiona jest kciukiem w bok**
- (B): Gdy ręka ustawiona jest kciukiem w kierunku ciała (przyśrodkowo)
- (C): Gdy ręka ustawiona jest w położeniu neutralnym
- (D): Żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Supinacja to ruch, w którym dłoń obraca się tak, że kciuk skierowany jest na zewnątrz, czyli w bok.

Pytanie: Stawem, który ma największy zakres ruchu we wszystkich płaszczyznach jest staw:

- (A): Biodrowy
- (B): Skokowy
- (C): Ramienny**
- (D): Promieniowo-nadgarstkowy

Wyjaśnienie: Staw ramienny ma największy zakres ruchu we wszystkich płaszczyznach, umożliwiając ruchy we wszystkich kierunkach.

Pytanie: Do stawów złożonych zaliczamy:

- (A): staw biodrowy

(B): staw skokowy dolny

(C): staw ramienny

(D): żadna odpowiedź nie jest prawdziwa

Wyjaśnienie: Stawy proste to takie, które łączą 2 powierzchnie stawowe (najczęściej 2 kości) a złożone posiadają ich więcej.

Pytanie: Ruch odwodzenia można wykonać w stawie:

(A): Kolanowym

(B): Łokciowym

(C): Ramiennym

(D): Barkowo-obojęczkowym

Wyjaśnienie: Odwodzenie jest możliwe w stawie ramiennym, który umożliwia ruch kończyny z dala od linii środkowej ciała.

Pytanie: Staw kolanowy jest:

(A): Złożony, dwuosioowy

(B): Złożony, jednoosioowy

(C): Prosty, dwuosioowy

(D): Prosty, jednoosioowy

Wyjaśnienie: Staw kolanowy jest stawem złożonym, ponieważ tworzą go trzy kości: kość udowa, kość piszczelowa oraz rzepka. Pod względem funkcjonalnym umożliwia on: zgięcie i wyprost niewielką rotację przy zgiętym kolanie. Dlatego w tej klasyfikacji uznajemy go za staw dwuosioowy, ponieważ występują w nim ruchy w dwóch płaszczyznach.

Pytanie: Ruch rotacji można wykonać w stawie:

(A): Kolanowym

(B): Międzypaliczkowym

(C): Promieniowo-nadgarstkowym

(D): Krzyżowo-biodrowym

Wyjaśnienie: Ruch rotacyjny można wykonać w stawie kolanowym podczas zgięcia, co umożliwia obracanie stopy wraz z podudziem.

Pytanie: Staw łokciowy:

(A): Umożliwia ruch rotacyjny

(B): Jest złożony, dwuosioowy

(C): Prosty, dwuosioowy

(D): Wszystkie odpowiedzi są poprawne

Wyjaśnienie: Staw łokciowy jest stawem złożonym, dwuosioowym, umożliwiającym ruchy w dwóch płaszczyznach i łączącym 3 kości: ramienną, łokciową i promieniową.

Pytanie: Elementy pomocnicze stawów to:

- (A): Łąkotki
- (B): Krążki
- (C): Obrąbki

(D): Wszystkie odpowiedzi są poprawne

Wyjaśnienie: Wszystkie wymienione elementy - łąkotki, krążki, obrąbki - są elementami pomocniczymi stawów, które pełnią funkcje amortyzujące i stabilizujące.

Pytanie: Staw ramienny jest:

- (A): Złożony, wieloosiowy
- (B): Złożony, dwuosiowy
- (C): Prosty, wieloosiowy**
- (D): Prosty, dwuosiowy

Wyjaśnienie: Staw ramienny jest stawem prostym i wieloosiowym, co pozwala na ruchy w wielu płaszczyznach i kierunkach.

11. UKŁAD HORMONALNY

Pytanie: W płacie przednim przysadki wytwarzane są hormony:

- (A): somatotropina (STH), adrenalina
- (B): oksytocyna, noradrenalina
- (C): tyreotropina (TSH), somatotropina (STH)**
- (D): kortyzol, tyroksyna

Wyjaśnienie: Płat przedni przysadki (przysadka mózgowa) wytwarza kilka hormonów, w tym tyreotropinę (TSH), która stymuluje tarczycę do produkcji hormonów oraz somatotropinę (STH), czyli hormon wzrostu. Hormony adrenalina, noradrenalina, kortyzol i tyroksyna nie są produkowane w przysadce.

Pytanie: W tarczycy wytwarzane są hormony:

- (A): somatotropina (STH), adrenalina
- (B): oksytocyna, noradrenalina
- (C): tyreotropina (TSH), somatotropina (STH)
- (D): tyroksyna, trójiodotyronina**

Wyjaśnienie: Tarczyca wytwarza głównie dwa hormony: tyroksynę (T4) i trójiodotyroninę (T3). Te hormony regulują metabolizm organizmu. Somatotropina, adrenalina, oksytocyna, noradrenalina i tyreotropina nie są wytwarzane w tarczycy.

Pytanie: Wyspy trzustkowe produkują hormony:

- (A): adrenalinę i insulinę
- (B): glikogen i insulinę
- (C): insulinę i glukagon**
- (D): insulinę i kortyzon

Wyjaśnienie: Wyspy trzustkowe (wyspy Langerhansa) w trzustce produkują dwa główne hormony: insulinę, która obniża poziom glukozy we krwi, oraz glukagon, który go podnosi. Adrenalina, glikogen i kortyzon nie są wytwarzane przez wyspy trzustkowe.

Pytanie: U osoby ćwiczącej, u której rozpoznano cukrzycę:

- (A): rekomendowane są ćwiczenia tlenowe o umiarkowanej intensywności: (marsz, bieg, jazda na rowerze, ćwiczenia ogólnorozwojowe)**
- (B): rekomendowane są ćwiczenia siłowe z dużym obciążeniem oraz ćwiczenia bez czasu na przerwę (AMRAP - as many reps as possible)
- (C): rekomendowane jest wykonywanie ćwiczeń bezpośrednio (do 1,5 godziny) po podaniu insuliny i przyjęciu posiłku
- (D): rekomendowane jest przystąpienie do ćwiczeń fizycznych, gdy poziom glukozy jest poniżej 120 mg/dl lub powyżej 250 mg/dl

Wyjaśnienie: Dla osób z cukrzycą zaleca się umiarkowane ćwiczenia tlenowe, takie jak marsz, bieganie, jazda na rowerze, ponieważ pomagają one kontrolować poziom glukozy we krwi. Ćwiczenia siłowe z dużym obciążeniem, brak przerw, oraz ćwiczenia przy skrajnych poziomach glukozy we krwi mogą być niebezpieczne. Ponadto, ćwiczenia bezpośrednio po podaniu insuliny mogą zwiększyć ryzyko hipoglikemii.

Pytanie: Choroba Hashimoto dotyczy:

- (A): stawów
- (B): trzustki
- (C): tarczycy**
- (D): tętnic żylnych

Wyjaśnienie: Choroba Hashimoto jest przewlekłym zapaleniem tarczycy o podłożu autoimmunologicznym, w którym układ odpornościowy atakuje tarczycę, prowadząc do jej uszkodzenia i niedoczynności.

Pytanie: Jaki narząd produkuje adrenalinę:

- (A): Nadnercza**
- (B): Płuca
- (C): Przysadka mózgowa
- (D): Jądra i jajniki

Wyjaśnienie: Adrenalina jest hormonem produkowanym przez rdzeń nadnerczy, który znajduje się nad nerkami. Jest uwalniana w odpowiedzi na stres i przygotowuje organizm do reakcji walki lub ucieczki.

Pytanie: Jaki hormon działa antagonistycznie wobec insuliny:

- (A): Inulina
- (B): Testosteron
- (C): TSH
- (D): Glukagon**

Wyjaśnienie: Glukagon działa antagonistycznie do insuliny, podnosząc poziom glukozy we krwi poprzez stymulowanie wątroby do uwalniania zmagazynowanej glukozy. Insulina, przeciwnie, obniża poziom glukozy we krwi.

Pytanie: Insulina wydzielana jest przez:

- (A): Wątrobę
- (B): Trzustkę**
- (C): Grasicę
- (D): Tarczycę

Wyjaśnienie: Insulina jest hormonem produkowanym przez komórki beta wysp trzustkowych (wysp Langerhansa) w trzustce. Reguluje poziom glukozy we krwi.

Pytanie: Za co odpowiadają gruczoły układu endokrynnego rozmieszczone w różnych częściach ciała?

- (A): Za ciepłotę ciała
- (B): Za nawilżenie śluzówek
- (C): Za produkcję hormonów**
- (D): Za ciśnienie krwi

Wyjaśnienie: Gruczoły układu endokrynnego są odpowiedzialne za produkcję hormonów, które są chemicznymi przekąźnikami wpływającymi na różne funkcje organizmu, takie jak metabolizm, wzrost, reprodukcja i regulacja nastroju.

Pytanie: Główne gruczoły wchodzące w skład układu hormonalnego to:

- (A): Szyszynka, przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, gruczoły przytarczyczne, grasicca, nadnercza, trzustka, gonady**

- (B): Tarczyca, nadnercza, wątroba, trzustka, jajniki
- (C): Trzustka, płuca, serce, tarczyca, nadnercza, jądra
- (D): Przysadka, tarczyca, serce, wątroba, płuca

Wyjaśnienie: Układ hormonalny składa się z wielu gruczołów, które produkują i wydzielają hormony. Główne gruczoły to szyszynka, przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, gruczoły przytarczyczne, grasicca, nadnercza, trzustka oraz gonady (jajniki i jądra). Wątroba, płuca i serce nie są gruczołami hormonalnymi.

Pytanie: Przysadka mózgowa wydziela prolaktynę.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Przysadka mózgowa rzeczywiście wydziela prolaktynę, która jest odpowiedzialna za stymulowanie produkcji mleka w gruczołach mleknych u kobiet po porodzie.

Pytanie: Somatotropina w rozwijającym się organizmie odpowiada za wzrost tkanek, a w dojrzałym za ich regenerację.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Somatotropina, znana także jako hormon wzrostu, w młodym organizmie stymuluje wzrost tkanek, podczas gdy w organizmach dojrzałych wspomaga procesy regeneracyjne.

Pytanie: Hormony to przekaźniki chemiczne wytwarzane przez komórki dokrewne, wydzielane do krwiobiegu i docierają do wszystkich komórek, modyfikując już zaistniałe procesy biochemiczne i fizjologiczne.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Hormony rzeczywiście są przekaźnikami chemicznymi wydzielanymi przez komórki dokrewne. Trafiają do krwiobiegu i działają na komórki docelowe, modyfikując istniejące procesy biochemiczne i fizjologiczne.

Pytanie: Hormony służą do kontrolowania i integracji szeregu funkcji np. wzrost, rozmnażanie, metabolizm organiczny i mineralny, przemiany energetyczne.

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Wyjaśnienie: Hormony kontrolują i integrują wiele funkcji w organizmie, w tym wzrost, reprodukcję, metabolizm oraz przemiany energetyczne, co jest kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania organizmu.

Pytanie: Układ hormonalny bierze udział w utrzymaniu homeostazy.

(A): Prawda

(B): Fałsz

Wyjaśnienie: Układ hormonalny odgrywa kluczową rolę w utrzymaniu homeostazy, czyli stabilności środowiska wewnętrznego organizmu, regulując różne procesy metaboliczne i fizjologiczne.

Pytanie: Często spotykaną chorobą silnie wpływającą na planowanie procesu treningowego jest choroba Hashimoto, należy ona do grupy chorób:

(A): Zakaźnych

(B): Wirusowych

(C): Bakteryjnych

(D): Autoimmunologicznych

Wyjaśnienie: Choroba Hashimoto jest autoimmunologiczną chorobą tarczycy, w której układ odpornościowy atakuje własne tkanki, prowadząc do niedoczynności tarczycy. Choroba ta może wpływać na poziom energii i zdolność do treningu.

Pytanie: Który z hormonów wydzielany jest podczas ekspozycji organizmu na wysoki poziom stresu? Pośrednio lub bezpośrednio może on wpływać na wyniszczenie tkanki mięśniowej, odkładanie się tkanki tłuszczowej, zwiększenie pobudliwości nerwowej, insulinooporności, hiperglikemię:

(A): Kortyzol

(B): Glukagon

(C): Leptyna

(D): Wazopresyna

Wyjaśnienie: Kortyzol jest hormonem stresu wydzielanym przez nadnercza. Jego wysoki poziom przez dłuższy czas może prowadzić do negatywnych skutków, takich jak katabolizm mięśni, odkładanie tkanki tłuszczowej, zwiększenie pobudliwości nerwowej oraz insulinooporność.