

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): chłodka, limfocyty, naczynia chłonne, narządy chłonne
- (C): układ pokarmowy, erytrocyty, chłodka, żyły
- (D): tętnice, żołądek, jelita, płuca, szpik kostny

Prawidłowa odpowiedź: (B) chłodka, 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 miazgę 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 miazgę 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, trójjodotyronina**

Prawidłowa odpowiedź: (D) tyroksyna, trójjodotyronina Wyjaśnienie: Tarczyca wytwarza hormony tyroksynę (T4) i trójjodotyroninę (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: Powieź 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: Jedyną 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 układa 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: Powieź głównie otacza i oddziela mięśnie oraz inne struktury, ale nie jest bezpośrednio odpowiedzialna za łączenie narządów.

Pytanie: Powieź spaja kolejne grupy mięśni

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

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

Pytanie: Powieź tworzy ciągi mięśniowe zwane taśmami, łańcuchami

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powieź 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: Powieź nazywana jest nieskończoną siecią

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powieź 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: Powieź to rodzaj tkanki łącznej

- (A): Prawda
- (B): Fałsz

Prawidłowa odpowiedź: (A) Prawda Wyjaśnienie: Powieź 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): obręcze 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, śródręcza i paliczków**

Wyjaśnienie: Kończyna górna składa się z łopatki, obojczyka, kości ramiennej, kości przedramienia (kości promieniowej i łokciowej), kości nadgarstka, śródręcza 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 pełnią 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): wklinowania
- (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. Minerały, w tym wapń, są kluczowym składnikiem kości, które stanowią około 65% masy kostnej.

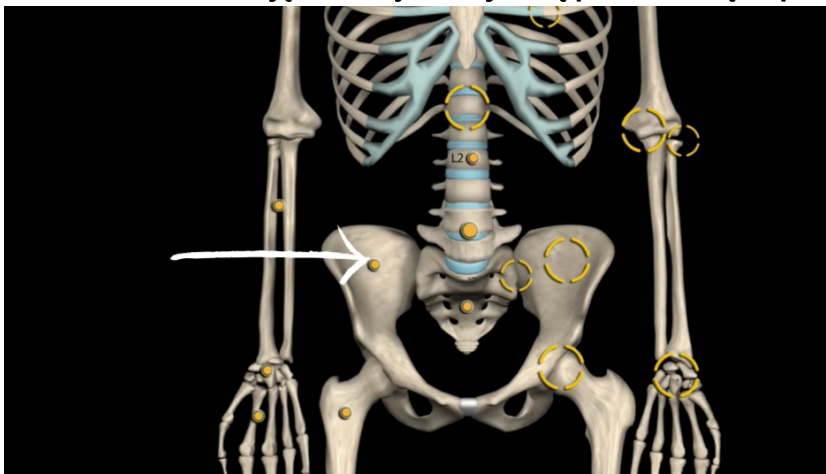
Pytanie: Masa szpiku kostnego:

- (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 2-2,5 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 (obrzęcz 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: Powieź to błona zbudowana głównie z tkanki łącznej włóknistej zbitej, która składa się głównie z włókien kolagenowych. Powieź 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. trójąłowy ramienia

Wyjaśnienie: Antagonistą mięśnia dwugłowego ramienia (biceps) jest mięsień trójąłowy 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-lędźwiowy

Wyjaśnienie: Mięsień biodrowo-lędźwiowy 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 i 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-lędźwiowy

(C): grupa kulszowo-goleniowa

(D): m. prosty brzucha

Wyjaśnienie: Mięsień biodrowo-lędźwiowy 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 angażowanym 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 będziesz rozciągał poprzez wprowadzenie pozycji:

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

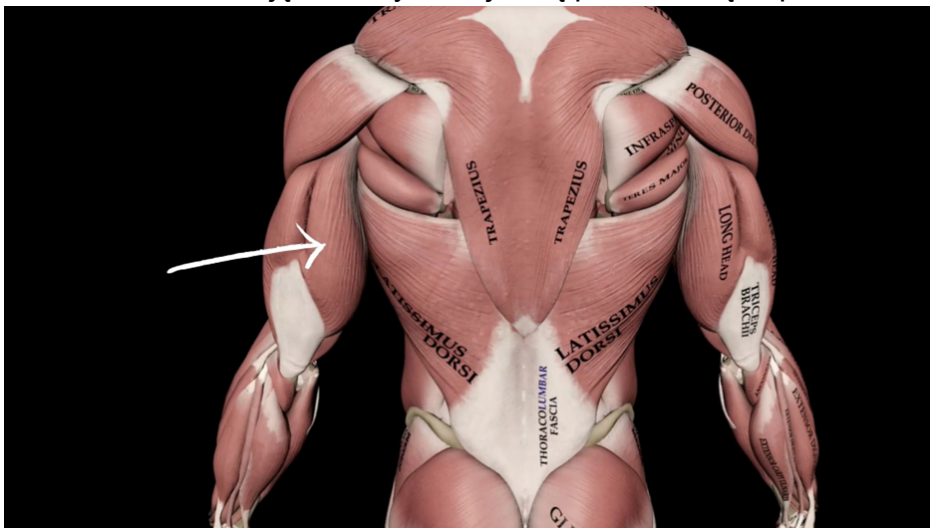
(C): m. zębaty przedni

(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 trójąłowy 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 wydalone 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: “Żyłę układu obwodowego transportują krew...”:

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

Wyjaśnienie: Żyłę 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, mózdku 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 funkcję 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): kinezychemiczny

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): Mózdżek

(C): Podwzgórze

(D): Hipokamp

Wyjaśnienie: Mózdżek 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 rękojęścią a trzonem mostka nazywamy:

- (A): szwem
- (B): wklinowaniem
- (C): spojeniem**
- (D): stawem

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

Pytanie: Stawem dwuosiowym jest staw:

- (A): kolanowy**
- (B): ramienny
- (C): biodrowy
- (D): skokowy górny

Wyjaśnienie: Staw kolanowy jest stawem dwuosiowym.

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-obończykowym

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

Pytanie: Staw kolanowy jest:

(A): Złożony, dwuosiowy

(B): Złożony, jednoosiowy

(C): Prosty, dwuosiowy

(D): Prosty, jednoosiowy

Wyjaśnienie: Staw kolanowy jest stawem złożonym, co oznacza, że tworzą go więcej niż dwie kości, i jest dwuosiowy, umożliwiając 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, dwuosiowy

(C): Prosty, dwuosiowy

(D): Wszystkie odpowiedzi są poprawne

Wyjaśnienie: Staw łokciowy jest stawem złożonym, dwuosiowym, 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, trójjodotyronina**

Wyjaśnienie: Tarczyca wytwarza głównie dwa hormony: tyroksynę (T4) i trójjodotyroninę (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 przekaznikami 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, grasicą, 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 mlecznych 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 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

Wyjaśnienie: Hormony rzeczywiście są przekąźnikami 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.