

Biologia

nauczyciel : Iwona Drozdowska- Żurawska

Zagadnienia – różnice programowe według nowej Podstawy Programowej po Szkole Podstawowej.

Semestr - VI

Dział I: Organizm człowieka jako funkcjonalna całość.

1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka.

- przedstawienie hierarchicznej budowy organizmu
- definicja pojęć : *komórka, tkanka, narząd, układ narządów, organizm*
- nazwy układów narządów
- rozpoznanie na ilustracjach poszczególne elementów organizmu
- główne funkcje poszczególnych układów narządów
- definicja pojęcie *homeostaza*
- główne funkcje poszczególnych układów narządów
- przedstawienie podstawowych powiązań funkcjonalnych między narządami
w obrębie poszczególnych układów
- przedstawienie podstawowych powiązań funkcjonalnych między układami narządów w obrębie organizmu
- charakterystyka poszczególnych układów narządów
- znajomość parametrów istotnych w utrzymywaniu homeostazy.

2. Tkanki zwierzęce - nabłonkowa, mięśniowa i nerwowa.

- podział tkanek zwierzęcych
- budowa i rolę tkanek: nabłonkowej, mięśniowej i nerwowej
- umiejętność rozpoznawania na schematach tkanki: nabłonkowej , mięśniowej i nerwowej
- klasyfikacja tkanki na podstawie kształtu i liczby warstw komórek oraz pełnionych funkcji
- charakterystyka tkanki mięśniowej: przedstawienie jej rodzajów, budowy, sposobu funkcjonowania
- charakterystyka tkanki nerwowej
- umiejętność wykonania schematycznego rysunku – neuronu i podpisania poszczególnych elementów budowy.

3. Tkanka łączna - krew i limfa, chrzęstna, kostna, tłuszczowa.

- przedstawienie budowy i roli tkanki łącznej
- przykłady występowania tkanki łącznej w ciele człowieka
- nazwy rodzajów tkanki łącznej
- omówienie budowy tkanki chrzęstnej i tkanki kostnej

- charakterystyka budowy i funkcji **osocza** oraz elementów **morfotycznych** krwi czyli krwinek czerwonych, białych i płytek krwi
- charakterystyka tkanki łącznej właściwej pod względem budowy, roli i występowania
- określenie , z których tkanek właściwych są zbudowane narządy występujące w organizmie człowieka

Dział II : Skóra – powłoka ciała

4. Budowa , funkcje skóry , choroby i higiena skóry

- wymienienie i podanie nazw warstw skóry
- podanie nazw elementów skóry i umiejętność rozróżnienia ich na schemacie
- funkcje skóry
- wytwory naskórka
- funkcje poszczególnych wytworów naskórka
- charakterystyka gruczołów skóry
- znaczenie skóry w termoregulacji
- zasady higieny skóry
- rodzaje chorób skóry
- czynniki wywołujące choroby skóry
- wyjaśnienie, czym zajmuje się dermatologia
- przedstawienie zasad profilaktyki wybranych chorób skóry
- alergię skórne, grzybice i oparzenia
- zaburzenia funkcjonowania gruczołów łojowych
- wpływ nadmiaru promieniowania UV na skórę
- uzasadnienie stwierdzenie, że czerniak jest groźną chorobą współczesnego świata
- przyczyny zachorowań na czerniaka, a także diagnostyka, sposób leczenia i profilaktyka tej choroby
- wyjaśnienie mechanizmu syntezy witaminy D₃
- wyjaśnienie , dlaczego osoby mieszkające na stałe w Polsce są narażone na niedobory witaminy D₃.

Dział III : Układ ruchu .

5. Ogólna budowa i funkcje szkieletu.

- rozróżnienie części czynnej i części biernej aparatu ruchu
- funkcje szkieletu
- nazwy głównych kości tworzących szkielet człowieka
- umiejętność wskazania na schemacie części czynnej i części biernej aparatu ruchu
- rozróżnienie kości ze względu na ich kształt

- umiejętność rozpoznania elementów szkieletu osiowego, szkieletu obręczy
- budowa fizyczna kości na przykładzie kości długiej
- określenie, które właściwości kości wynikają z ich budowy tkankowej
- wyjaśnienie związku między budową kości, a jej właściwościami mechanicznymi
- przedstawienie budowy chemicznej kości
- wykazanie związku między budową kości, a pełnionymi przez nie funkcjami
- porównanie tkanki kostnej z tkanką chrzęstną

6. Rodzaje **połączeń** kości.

- rodzaje połączeń ścisłych i ruchomych kości
- rodzaje stawów
- wskazanie na schemacie elementów budowy stawu
- identyfikacja typów połączeń kości na schemacie przedstawiającym szkielet i podanie przykładów tych połączeń
- rodzaje połączeń ścisłych
- omówienie budowy stawu
- podział stawów ze względu na zakres wykonywanych ruchów i kształt powierzchni stawowych

7. Szkielet osiowy i szkielet kończyn.

- podanie nazw elementów szkieletu osiowego i podanie ich funkcji
- nazwy kości budujących klatkę piersiową
- podział kości czaszki na te, które tworzą mózgowicę, i na te, z których składa się twarzoczaszka
- nazwy odcinków kręgosłupa
- nazwy kości obręczy barkowej i obręczy miednicznej
- nazwy kości kończyny górnej i kończyny dolnej
- nazwy krzywizn kręgosłupa
- określenie roli krzywizn kręgosłupa

8. Budowa i funkcjonowanie mięśni szkieletowych.

- nazwy podstawowych mięśni
- funkcje mięśni
- budowa mięśnia szkieletowego - schemat
- definicja pojęcia *sarkomer*
- rodzaje tkanek mięśniowych
- budowa tkanek mięśniowych
- antagonistyczne działanie mięśni
- źródła energii niezbędnej do skurczu mięśnia

9. Higiena i choroby układu ruchu.

- składniki pokarmowe, które mają pozytywny wpływ na stan układu ruchu
- znaczenie utrzymywania prawidłowej postawy ciała

- umiejętność rozpoznawania wad postawy na schematach lub na podstawie opisu
- przyczyny powstawania wad postawy i płaskostopia
- podstawowe urazy mechaniczne układu ruchu
- choroby układu ruchu
- korzystny wpływ ćwiczeń fizycznych na zdrowie
- definicja pojęcia *doping*

Dział IV : Układ pokarmowy.

10. Organiczne składniki pokarmowe.

- nazwy składników pokarmowych
- przykłady produktów spożywczych bogatych w poszczególne składniki pokarmowe
- podstawowe funkcje poszczególnych składników pokarmowych
- definicja pojęcia *błonnik*, funkcję błonnika, wyjaśnienie znaczenia błonnika pokarmowego w diecie
- rozróżnianie: budulcowych i energetycznych składników pokarmowych
- rola składników pokarmowych w organizmie
- różnice między białkami pełnowartościowymi , a białkami niepełnowartościowym
- definicje pojęć : *aminokwasy egzogenne*, *aminokwasy endogenne*
- przykłady aminokwasów endogennych i aminokwasów egzogennych
- znaczenie **NNKT** dla zdrowia człowieka
- uzasadnienie znaczenia dostarczania do organizmu kwasów omega-3 i omega-6 we właściwych proporcjach
- kryteria podziału węglowodanów
- przewidywanie skutków diety wegańskiej
- umiejętność wyjaśnienia, że w przypadku stosowania diety bez białka zwierzęcego bardzo ważne dla zdrowia jest spożywanie urozmaiconych posiłków bogatych w białko roślinne
- porównanie zawartość białek w poszczególnych produktach
- przewidywanie skutków niedoboru i nadmiaru poszczególnych składników odżywczych

11. Rola **witamin.**

Nieorganiczne składniki pokarmowe.

- definicje pojęć: *witamina*, *hiperwitaminoza*, *hipowitaminoza* i *awitaminoza*, *bilans wodny*
- nazwy witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i witamin rozpuszczalnych w wodzie
- główne źródła witamin
- podstawowe funkcje poszczególnych witamin
- skutki niedoboru wybranych witamin

- zasady klasyfikacji i nazewnictwa witamin
- nazwy pokarmów będących źródłami witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie
- funkcje witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie
- podanie przyczyn awitaminozy i hipowitaminozy
- skutki niedoboru i nadmiaru wybranych witamin w organizmie człowieka
- przykłady naturalnych antyutleniaczy, którymi są niektóre witaminy (A, C, E)
- wyjaśnia, dlaczego dodawanie tłuszczów (oliwy lub oleju) do warzyw ma wpływ na przyswajalność witamin - A,D,E,K

- kryteria podziału składników mineralnych nazwy makroelementów i mikroelementów
- znaczenie składników mineralnych dla organizmu
- znaczenie wybranych makro- i mikroelementów
- objawy niedoboru wybranych makroelementów i mikroelementów
- określenie na podstawie literatury zdrowotnych konsekwencji spożywania nadmiernej ilości soli kuchennej

- funkcje wody w organizmie
- znaczenie wody dla organizmu
- wyjaśnia, na czym polega mechanizm regulacji bilansu wodnego człowieka

12. Budowa i funkcje **układu pokarmowego**.

- wyróżnienie w układzie pokarmowym przewodu pokarmowego i gruczołów trawiennych
- nazwy odcinków przewodu pokarmowego i gruczołów trawiennych
- funkcje jamy ustnej, gardła, przełyku, żołądka i jelit
- budowa i rodzaje **zębów**
- znaczenie ruchów **perystaltycznych = robaczkowych**
- funkcje żołądka i dwunastnicy
- funkcje ślinianek, **wątroby** i **trzustki**
- funkcje **jelita cienkiego** i **jelita grubego**
- funkcje **kosmków jelitowych**, wskazanie miejsca **wchłaniania** pokarmu
- budowa **kosmków jelitowych**
- analiza mechanizmu wchłaniania składników pokarmowych

- wyjaśnienie , na czym polega trawienie pokarmów
- rola **języka** i **gardła** w polykaniu pokarmu
- wyjaśnienie, jaką rolę odgrywa **ślina** wydzielana przez ślinianki

- odcinki jelita cienkiego z uwzględnieniem pierwszego odcinka zwanego - **dwunastnicą**
- funkcje wątroby i trzustki w trawieniu pokarmów
- składniki **soku trzustkowego** oraz soku **jelitowego**
- działanie **enzymów** trzustkowych i enzymów jelitowych
- rola **żółci** w trawieniu **tłuszczów**
- funkcje jelita grubego
- funkcje **mikrobiomu**

13. Procesy **trawienia** i **wchłaniania** pokarmu.

- definicje pojęć: *trawienie, enzymy trawienne*
- najważniejsze enzymy trawienne
- określenie , w których miejscach przewodu pokarmowego działają enzymy trawienne i podanie funkcji tych enzymów
- określenie lokalizacji ośrodka głodu i ośrodka sytości
- opis procesów trawienia i wchłaniania cukrów, białek oraz tłuszczów
- procesy trawienia zachodzące w jamie ustnej, żołądka i jelicie cienkim
- wyjaśnienie mechanizmu wchłaniania produktów trawienia w kosmkach jelitowych
- opis przebiegu doświadczenia badającego wpływ pH roztworu na trawienie skrobi przez amylazę ślinową
- wyjaśnienie, jaką rolę odgrywają ośrodek głodu i ośrodek sytości
- analiza wpływu odczynu roztworu na trawienie białek
- wyjaśnienie, co się dzieje z wchłoniętymi produktami trawienia
- wyjaśnienie , dlaczego **produkty** trawienia **tłuszczów** są wchłaniane do **naczyń limfatycznych**, a nie do naczyń krwionośnych
- udowodnienie, że na odczuwanie głodu i sytości mogą wpływać różne czynniki, np. **stres**

14. Zasady racjonalnego odżywiania się.

- definicja pojęcia: *bilans energetyczny*
- podanie, jakie jest zapotrzebowanie energetyczne człowieka w zależności od wieku (w kcal)
- opisanie piramidy zdrowego żywienia i stylu życia
- wskazanie, że wielkość porcji i proporcje składników posiłków są elementem racjonalnego odżywiania
- wymienienie podstawowych przyczyn i skutków otyłości
- umiejętność obliczania wskaźnika masy ciała (BMI)
- wymienienie podstawowych zaburzeń odżywiania (bulimia, anoreksja)
- wyjaśnienie, czym są bilans energetyczny dodatni i bilans energetyczny ujemny
- charakterystyka zasad racjonalnego odżywiania się
- przedstawienie argumentów potwierdzających, że spożywanie nadmiaru soli i słodczy jest szkodliwe dla organizmu

- charakterystyka przyczyn i skutków otyłości
- opracowanie jednodniowego jadłospisu zgodny z zasadami racjonalnego odżywiania się
- przedstawienie skutków otyłości u młodych osób charakteryzujących się otyłością brzuszną i pośladkowo-udową oraz udowodnienie ich negatywnego wpływu na zdrowie
- obliczanie wskaźnika BMI dla osób obu płci w różnym wieku i określa, czy te osoby mają nadwagę, czy niedowagę
- analiza piramidy zdrowego żywienia i stylu życia i przedstawienie zaleceń dotyczących proporcji składników pokarmowych w spożywanych posiłkach
- wyjaśnienie różnic między bulimią a anoreksją

15. Choroby układu pokarmowego.

- podaje podstawowe metody diagnozowania chorób układu pokarmowego (badanie krwi, kału, USG jamy brzusznej)
 - podział chorób układu pokarmowego na pasożytnicze, wirusowe i bakteryjne
 - nazwy chorób pasożytniczych i podanie nazw pasożytów (tasiemiec, glista ludzka, owsik ludzki, włosień kręty)
 - bakteryjne i wirusowe choroby układu pokarmowego
- sposoby zapobiegania chorobom układu pokarmowego
- objawy chorób bakteryjnych, wirusowych i pasożytniczych oraz metody profilaktyki tych chorób
 - rozpoznanie chorób układu pokarmowego na podstawie charakterystycznych objawów
 - omówienie szczegółowo metody diagnozowania chorób układu pokarmowego: gastroskopię i kolonoskopię
 - udowodnienie, że właściwa profilaktyka odgrywa ogromną rolę w walce z chorobami układu pokarmowego
 - przedstawienie argumentów potwierdzających tezę, że choroby bakteryjne i wirusowe mogą mieć wpływ na powstawanie, wzrost i rozwój komórek nowotworowych układu pokarmowego

Dział V: Układ oddechowy.

16. Budowa i funkcjonowanie **układu oddechowego**.

- nazwy elementów budujących układ oddechowy i wskazuje, że składa się on z dróg oddechowych oraz płuc funkcje poszczególnych elementów układu oddechowego człowieka
- umiejętność wskazania na schematach poszczególne elementy układu oddechowego
- wyjaśnienie różnic między wymianą gazową, a oddychaniem komórkowym

- funkcje głośni i nagłośni
 - omówienie związku między budową a funkcją płuc
 - wyjaśnienie związku między budową pęcherzyków płucnych , a wymianą gazową
 - wyjaśnienie zależności między budową poszczególnych odcinków układu oddechowego , a ich funkcjami
 - omówienie procesu powstawania głosu
- wykazanie związku między budową **hemoglobiny** , a jej rolą w transporcie gazów – głównie **tlenu** i dwutlenku węgla
- omówienie wpływu różnych czynników na wiązanie i oddawanie tlenu przez hemoglobinę
 - wyjaśnienie, w jaki sposób ciśnienie atmosferyczne wpływa na wymianę gazową
 - przewidywanie skutków wpływu zbyt niskiego i zbyt wysokiego ciśnienia atmosferycznego na prawidłowe funkcjonowanie organizmu

17. Zaburzenia funkcjonowania układu oddechowego.

- zanieczyszczenia powietrza
- wyjaśnienie, w jaki sposób można chronić się przed smogiem
- skutki palenia tytoniu
- metody diagnozowania chorób układu oddechowego
- nazwy chorób układu oddechowego (nieżyt nosa, przeziębienie, grypa, angina, gruźlica płuc, rak płuc, astma oskrzelowa, przewlekła obturacyjna choroba płuc)
- rodzaje zanieczyszczeń powietrza i ich źródła
- wyjaśnienie wpływu zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy
- źródła czadu
- szkodliwość palenia papierosów, także elektronicznych
- choroby układu oddechowego i ich charakterystyka (nieżyt nosa, przeziębienie, grypę, anginę, gruźlicę płuc, raka płuc, astmę oskrzelową, przewlekłą obturacyjną chorobę płuc)
- wskazanie sposobów zapobiegania chorobom układu oddechowego