

Lekcja 1 luty 2021

Temat: Hierarchiczna budowa organizmu człowieka. Homeostaza, Organizacja lekcji

Obowiązujący podręcznik: Biologia na czasie. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum 2. Zakres podstawowy (autorzy: A. Helmin, J. Holeczek)

Materiały do lekcji: rozdział „Hierarchiczna budowa organizmu człowieka” podręcznika (str. 6-12).

Co trzeba umieć po lekcji:

- omówić poziomy organizacji budowy ciała
- krótko opisać układy narządów i ich funkcje
- wyjaśnić na czym polega współpraca między układami narządów
- wyjaśnić czym jest homeostaza i w jaki sposób jest utrzymywana.

Hierarchiczna budowa ciała człowieka

Komórka to najmniejsza strukturalna i funkcjonalna jednostka wszystkich organizmów żywych zdolna do przeprowadzania wszystkich podstawowych procesów życiowych (takich jak oddychanie, odżywianie – przemiana materii, wydalenie, wzrost i rozwój, ruch, pobudliwość). Jest podstawową jednostką morfologiczno–czynnościową ustroju. Grupa komórek o podobnej budowie i czynnościach to **tkanka**. Tkanki, które mają takie same funkcje łączą się w **narządy** (np. serce, płuca, nerki). Narządy biorące udział w wykonywaniu konkretnych funkcji tworzą układy narządów (np. układ moczowy, nerwowy, pokarmowy). Poszczególne układy, współpracując ze sobą tworzą organizm.

Układy narządów człowieka i ich najważniejsze funkcje:

- **skóra** – ochrona organizmu, udział w termoregulacji, odbieranie bodźców,
- **układ szkieletowy** – utrzymanie ciężaru ciała, nadawanie mu kształtu, ochrona niektórych narządów i poruszanie się,
- **układ mięśniowy** – poruszanie się,
- **układ pokarmowy** – pobieranie, trawienie wchłanianie pożywienia, usuwanie niestrawionych resztek,
- **układ oddechowy** – pobieranie tlenu, usuwanie dwutlenku węgla,
- **układ krwionośny** – rozprowadzanie tlenu i substancji pokarmowych do komórek, odbieranie z komórek zbędnych substancji i usuwanie z nich dwutlenku węgla, obrona przed infekcjami
- **układ limfatyczny** – wymiana składników między osoczem a tkankami, obrona organizmu przed szkodliwymi czynnikami,
- **układ moczowy** – usuwanie z organizmu zbędnych i szkodliwych produktów przemiany materii, regulacja ilości wody i soli mineralnych,
- **układ hormonalny** – regulacja procesów zachodzących w organizmie
- **układ nerwowy i narządy zmysłów** – zawiadywanie nad wszelkimi procesami zachodzącymi w organizmie, integracja układów, odbieranie bodźców ze środowiska, analiza i reagowanie na nie,
- **układ rozrodczy** – wytwarzanie gamet, zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju potomstwa.

Homeostaza

Organizm nie jest tylko sumą poszczególnych elementów, lecz spójną całością, w której elementy morfologiczne i funkcje są ze sobą ściśle powiązane, współzależne i wzajemnie się na siebie wpływają.

Układy narządów, jakie znajdują się w organizmie pełnią różnorodne funkcje, ale żaden z nich nie może pracować samodzielnie (np. ośrodkowy układ nerwowy będzie prawidłowo pełnił swoje funkcje jeśli pobierze z układu krwionośnego substancje pokarmowe przyswojone przez układ pokarmowy, otrzyma odpowiednią ilość tlenu pobranego przez układ oddechowy; zaś ani układ oddechowy, ani pokarmowy nie będzie dobrze pracował bez regulacji ośrodkowego układu nerwowego).

Aby wszystkie procesy zachodzące w naszym ciele zachodziły prawidłowo, w organizmie muszą panować określone warunki. Parametry środowiska wewnętrznego muszą być względnie stałe i wahać się tylko w określonych granicach.

Do parametrów tych należą m.in.:

- właściwe ciśnienie krwi,
- odpowiednia ciepłota ciała,
- odczyn krwi i płynów ustrojowych,
- objętość płynów ustrojowych,
- stężenie różnych składników np. soli mineralnych, tlenu, dwutlenku węgla czy substancji odżywczych (glukoza).

Zdolność organizmu do zachowania równowagi podstawowych parametrów biologicznych i utrzymanie stałego środowiska wewnętrznego to

homeostaza. Jest stanem równowagi dynamicznej. Organizm utrzymuje ją dzięki ciągłemu współdziałaniu wszystkich narządów, które kontrolują i regulują najważniejsze parametry np. gdy jest zbyt ciepło, odbierają to odpowiednie receptory i przekazują informację do układu nerwowego („ośrodek kontroli”). Informacja z układu nerwowego dociera do efektorów (wykonawców), m.in. do gruczołów potowych, które zwiększają wydzielanie potu. Pot parując obniża temperaturę powierzchni skóry, co zapobiega wzrostowi temperatury ciała. Organizm trwa w stanie równowagi głównie dzięki mechanizmom regulacyjnym opierającym się na zasadzie **sprzężenia zwrotnego ujemnego** (efekt końcowy hamuje proces, który spowodował dany efekt).

Homeostaza jest niezbędnym warunkiem prawidłowego funkcjonowania organizmu, czyli zdrowia. Wiele chorób ma u swego podłoża zaburzenia mechanizmów utrzymania homeostazy.

Zadanie do wykonania (termin: 15.02.2021) Podaj po dwa przykłady obrazujące kolejne stopnie organizacji naszego ciała. Rozpocznij od najniższego poziomu, np. komórka nerwowa → tkanka nerwowa → mózg → układ nerwowy (zadanie 1/12 podręcznika)

Pytania w sprawie lekcji proszę kierować na adres alina.frankowska@ckziu1.edu.pl. Na ten sam adres proszę przysyłać prace zadawane w czasie nauczania zdalnego.

Lekcje online będą odbywać się co tydzień, zgodnie z planem zajęć, po ustaleniu listy maili i zalogowaniu się słuchaczy na zajęciach na Classroomie.

Informacje dotyczące organizacji lekcji

Aby zaliczyć semestr i przystąpić do egzaminu semestralnego, należy mieć trzy pozytywne oceny i przynajmniej 50% obecności.

Formy sprawdzania osiągnięć słuchacza:

1. Odpowiedzi ustne (mogą objąć materiał z trzech ostatnich lekcji).
2. Kartkówki (materiał z trzech ostatnich lekcji; nie muszą być wcześniej zapowiedziane).
3. Prace klasowe/sprawdziany obejmujące większe partie materiału.
4. Ocenie podlega praca na lekcji i wykonywanie zadawanych prac dodatkowych (np. przygotowanie referatu, plakatu itp.)

W okresie nauki zdalnej przesłanie zadanej pracy jest równoznaczne z obecnością na lekcji. Prace te będą oceniane.

W przypadku punktowanych testów lub prac klasowych przyjmuje się skalę:

0–39 % - niedostateczny, 40–50% dopuszczający, 51–73% dostateczny, 74–87% dobry, 88–97% bardzo dobry, 98–100% celujący.

Wymagania dotyczące odpowiedzi ustnych i dłuższych pisemnych – zgodne ze statutem szkoły
Oceny mogą być poprawiane po uzgodnieniu terminu i formy poprawy z nauczycielem.

Zakres materiału przewidziany na bieżący semestr

1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka. Homeostaza
2. Tkanki (nabłonkowa, mięśniowa, nerwowa, łączna)
3. Budowa i funkcje skóry. Choroby i higiena skóry
4. Układ ruchu (szkielet i układ mięśniowy)
5. Składniki pokarmowe. Zasady racjonalnego odżywiania się
6. Układ pokarmowy. Trawienie i wchłanianie pokarmu,
7. Układ oddechowy
8. Układ krążenia
9. Układ limfatyczny. Odporność.